

N° 2226

ASSEMBLÉE NATIONALE

CONSTITUTION DU 4 OCTOBRE 1958

QUATORZIÈME LÉGISLATURE

Enregistré à la présidence de l'Assemblée nationale

le 18 septembre 2014

N° 805

SÉNAT

SESSION EXTRAORDINAIRE 2013 - 2014

Enregistré à la présidence du Sénat

le 18 septembre 2014

RAPPORT

au nom de

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

sur

**L'ÉVALUATION DU PLAN NATIONAL DE GESTION
DES MATIÈRES ET DES DÉCHETS RADIOACTIFS,
PNGMDR 2013-2015**

PAR

M. Christian BATAILLE, député, et M. Christian NAMY, sénateur,

Déposé sur le Bureau de l'Assemblée nationale

par M. Jean-Yves LE DÉAUT,

Premier Vice-président de l'Office

Déposé sur le Bureau du Sénat

par M. Bruno SIDO,

Président de l'Office

Composition de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques

Président

M. Bruno SIDO, sénateur

Premier Vice-président

M. Jean-Yves LE DÉAUT, député

Vice-présidents

M. Christian BATAILLE, député
Mme Anne-Yvonne LE DAIN, députée
M. Jean-Sébastien VIALATTE, député

M. Roland COURTEAU, sénateur
M. Marcel DENEUX, sénateur
Mme Virginie KLÈS, sénatrice

DÉPUTÉS

M. Gérard BAPT
M. Christian BATAILLE
M. Denis BAUPIN
M. Alain CLAEYS
M. Claude de GANAY
Mme Anne GROMMERCH
Mme Françoise GUEGOT
M. Patrick HETZEL
M. Laurent KALINOWSKI
Mme Anne-Yvonne LE DAIN
M. Jean-Yves LE DÉAUT
M. Alain MARTY
M. Philippe NAUCHE
Mme Maud OLIVIER
Mme Dominique ORLIAC
M. Bertrand PANCHER
M. Jean-Louis TOURAINE
M. Jean-Sébastien VIALATTE

SÉNATEURS

M. Gilbert BARBIER
Mme Delphine BATAILLE
M. Michel BERSON
Mme Corinne BOUCHOUX
M. Marcel-Pierre CLÉACH
M. Roland COURTEAU
Mme Michèle DEMISSINE
M. Marcel DENEUX
Mme Dominique GILLOT
Mme Chantal JOUANNO
Mme Fabienne KELLER
Mme Virginie KLÈS
M. Jean-Pierre LELEUX
M. Jean-Claude LENOIR
M. Christian NAMY
M. Jean-Marc PASTOR
Mme Catherine PROCACCIA
M. Bruno SIDO

SOMMAIRE

	Pages
INTRODUCTION	9
I. LE PNGMDR ET LES CONDITIONS DE SON ÉLABORATION	11
A. Un cadre législatif national et européen.....	12
B. Un groupe de travail pluraliste exemplaire	14
C. Un document en constante amélioration	16
II. LES ENJEUX DE LA SÉPARATION-TRANSMUTATION	21
A. Un objectif cohérent avec les orientations adoptées antérieurement	21
B. La problématique technico-économique du traitement / recyclage des combustibles usés.....	22
C. La question de la rentabilité à long terme du traitement / recyclage.....	25
D. La nécessité de renforcer l'effort de recherche de base sur le cycle du combustible	26
E. La concrétisation de l'objectif de la transmutation	27
F. La question du choix d'un dispositif de transmutation.....	28
G. Le choix d'une filière de réacteurs à neutrons rapides.....	29
H. Quelle sûreté pour les réacteurs à neutrons rapides refroidis au sodium ?	31
III. L'IMPÉRATIF DU STOCKAGE GÉOLOGIQUE DES DÉCHETS RADIOACTIFS DE HAUTE ET MOYENNE ACTIVITÉ À VIE LONGUE	35
A. Le consensus international en faveur du stockage géologique	35
B. Cigéo, un projet lancé il y a un quart de siècle	36
C. L'intervention des producteurs de déchets radioactifs dans le projet Cigéo.....	38
D. Les conditions des échanges entre l'Andra et les producteurs de déchets.....	38
E. L'indispensable transparence des relations de l'Andra et des producteurs.....	39
F. L'absence de visibilité sur les charges de long terme.....	41
G. L'insertion du projet Cigéo dans le territoire.....	43

IV. LES PROGRÈS DE LA DÉMOCRATIE PARTICIPATIVE	47
A. Le débat public, modalité originale de démocratie participative	47
B. Un débat démarré dans des conditions difficiles.....	49
C. Les atouts des nouvelles modalités du débat public.....	51
D. L'écueil de la procédure opaque de la « conférence de citoyens ».....	53
E. Tirer toutes les leçons du débat public	55
F. La nécessaire intervention du Gouvernement ou du parlement.....	56
CONCLUSION.....	59
RECOMMANDATIONS.....	61
EXAMEN DU RAPPORT PAR L'OFFICE	63
COMPOSITION DU COMITÉ D'EXPERTS.....	81
LISTE DES PERSONNES ENTENDUES PAR LES RAPPORTEURS....	83
1. Auditions privées des rapporteurs.....	83
2. Réunion à Paris	84
3. Auditions publiques	85
4. Missions à l'étranger.....	86
ANNEXES	89
ANNEXE N° 1 : COMPTES RENDUS DES AUDITIONS PRIVÉES DES RAPPORTEURS.....	91
1. Audition de M. Christian Leyrit, président de la CNDP, et de M. Claude Bernet, président de la CPDP Cigéo, le 6 novembre 2013	93
2. Audition de M. Yves Marignac, directeur de Wise-Paris, le 6 novembre 2013	99
3. Audition de M. Christophe Béhar, directeur de l'énergie nucléaire, et de M. Bernard Boullis, directeur du programme des technologies du cycle du combustible et de gestion des déchets (CEA), le 3 décembre 2013.....	106
4. Audition de Commission nationale d'évaluation des recherches et études relatives à la gestion des matières et des déchets radioactifs (CNE2), le 3 décembre 2013	112
5. Audition de MM. Sylvain Granger, directeur de la division combustible, et Bertrand Le Thiec, directeur adjoint des affaires publiques d'EDF, le 11 décembre 2013	123
6. Audition de Mme Marie-Claude Dupuis, directrice générale, M. Thibault Labalette, directeur des programmes, et M. Fabrice Boissier, directeur de la maîtrise des risques, Andra, le 11 décembre 2013.....	131
7. Audition de M. Jean-Michel Romary, directeur de la gestion des déchets et matières nucléaires d'Areva, le 22 janvier 2014.....	139
8. Audition de M. Henri Revol, président du HCTISN, le 30 janvier 2014	147

ANNEXE N° 2 : RÉUNION AVEC UNE DÉLÉGATION DE LA FÉDÉRATION DE RUSSIE, LE 10 JUILLET 2014	153
ANNEXE N° 3 : COMPTES RENDUS DES AUDITIONS PUBLIQUES	159
1. Compte rendu de l’audition publique ouverte à la presse du 28 février 2013	161
2. Compte rendu de l’audition publique du 21 mars 2013.....	209
ANNEXE N° 4 : COMPTE RENDU DU DÉPLACEMENT EN HONGRIE DU 25 AU 27 MARS 2014	239
ANNEXE N° 5 : SYNTHÈSE D’UN ENTRETIEN AVEC LE DOCTEUR MONICA REGALBUTO (ÉTATS-UNIS D’AMÉRIQUE), LE 17 JUILLET 2014	245
ANNEXE N° 6 : LOIS RELATIVES À LA GESTION DES DÉCHETS RADIOACTIFS.....	249
1. Loi n° 91-1381 du 30 décembre 1991 relative aux recherches sur la gestion des déchets radioactifs	251
2. Loi n° 2006-739 du 28 juin 2006 de programme relative à la gestion durable des matières et déchets radioactifs	255
ANNEXE N° 7 : EXTRAITS RELATIFS AU DÉBAT PUBLIC DES LOIS N° 95-101 DU 2 FÉVRIER 1995 ET N° 2002-276 DU 27 FÉVRIER 2002	265
ANNEXE N° 8 : DÉBAT PUBLIC SUR LE PROJET CIGÉO	273
1. Réunion publique à Bure, le 23 mai 2013.....	275
2. Réunion publique à Bar-le-Duc, le 17 juin 2013	281
ANNEXE N° 9 : DÉLIBÉRATION DU CONSEIL D’ADMINISTRATION DE L’ANDRA DU 5 MAI 2014.....	287
ANNEXE N° 10 : LA TRANSMUTATION LASER DES DÉCHETS NUCLÉAIRES.....	297
ANNEXE N° 11 : ASN - DOCUMENT D’ORIENTATIONS DE SÛRETÉ DU PROTO-TYPE ASTRID.....	301

INTRODUCTION

Mesdames, Messieurs,

La première loi sur la gestion des déchets radioactifs aura bientôt un quart de siècle, mais les lignes directrices qu'elle a définies guident toujours l'action publique dans ce domaine :

- gérer les déchets radioactifs « *dans le respect de la protection de la nature, de l'environnement et de la santé, en prenant en considération les droits des générations futures* » ;

- faire appel aux ressources de la science afin de disposer des meilleures solutions de gestion de ces déchets;

- assurer la transparence de cette gestion et associer nos concitoyens aux décisions prises dans ce domaine ;

- maintenir l'indépendance des choix en matière de gestion des déchets radioactifs face aux tentations d'intervention des grands producteurs.

Ce sont aussi ces principes qui ont servis de points de repère à la présente évaluation.

*

* *

Le Plan national de gestion des matières et déchets radioactifs (PNGMDR) est élaboré par un groupe de travail pluraliste associant, sous l'égide de l'Autorité de sûreté nucléaire et de la Direction générale de l'énergie et du climat du ministère de l'Écologie, du développement durable et de l'énergie, les grands acteurs de la gestion des matières et déchets radioactifs, notamment l'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs, les grands opérateurs de la filière nucléaire (Areva, le Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives et EDF) et les associations de défense de l'environnement.

Le PNGMDR vise à faire un point aussi exhaustif que possible sur les différents modes de gestion des matières et déchets radioactifs, à en identifier les manques et à définir les améliorations nécessaires ainsi que les actions à entreprendre pour les mettre en œuvre, notamment en termes d'étude et de recherche. Il constitue à la fois, pour les administrations concernées, un outil de pilotage des actions à mener dans ce domaine et un moyen d'information du public sur un sujet complexe.

La loi prévoit que le PNGMDR soit mis à jour suivant un rythme trisannuel et transmis au Parlement pour évaluation par l'Office parlementaire.

La présente évaluation est basée sur une large consultation des acteurs impliqués dans la gestion des matières et déchets radioactifs, réalisée dans le cadre de deux auditions publiques et d'auditions individuelles. Un déplacement en Hongrie a, par ailleurs, permis de faire le point sur la gestion des déchets radioactifs dans ce pays et de disposer ainsi d'éléments de comparaison avec la situation en France.

Cette étude s'intéresse bien entendu en priorité au Plan national de gestion des matières et déchets radioactifs lui-même ainsi qu'au fonctionnement du groupe de travail pluraliste chargé de son élaboration.

Mais elle traite aussi de deux dossiers majeurs pour l'avenir de la gestion des déchets radioactifs en France : les recherches en matière de séparation-transmutation, à la suite du dossier remis fin 2012 par le Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA) sur les perspectives industrielles de celle-ci, et le projet de centre de stockage géologique profond Cigéo, confronté à un certain nombre de difficultés, entrevues à l'occasion de l'évaluation du précédents PNGMDR 2010-2012. Cette évaluation s'attache enfin à tirer les leçons du débat public sur ce projet de stockage géologique profond qui s'est tenu au second semestre de l'année 2013.

I. LE PNGMDR ET LES CONDITIONS DE SON ÉLABORATION

La science de l'atome est apparue dès l'origine plus que d'autres intimidante à l'homme de la rue, en raison de sa complexité et du mystère initialement attaché à la radioactivité. Il ne fait aucun doute que les ingénieurs qui ont contribué à ses premières applications en concevaient une certaine fierté. Ils s'estimaient les mieux à même de décider, en la matière, des orientations à prendre. Le secret inhérent aux questions touchant à la défense nationale confortait leur attitude fermée.

Il n'est donc guère surprenant que l'idée d'exposer sur la place publique, dans un seul et même document conçu par un groupe pluraliste, les solutions à mettre en œuvre pour assurer la gestion à long terme des différentes catégories de déchets radioactifs, n'ait commencé à être envisagée qu'une quarantaine d'années après la fin de la deuxième guerre mondiale.

C'est sans conteste l'orientation donnée par M. Christian Bataille en faveur de l'ouverture à la société civile, dans son rapport sur la gestion des déchets nucléaires publié fin 1990⁽¹⁾ et sa traduction, un an plus tard, dans la première loi sur la gestion des déchets radioactifs⁽²⁾, qui ont accéléré l'évolution des mentalités.

Une dizaine d'années plus tard, Mme Michèle Rivasi évoquait l'idée d'un Plan national de gestion des déchets radioactifs, dans son rapport sur les conséquences des installations de stockage des déchets nucléaires sur la santé publique et l'environnement, publié en mars 2000 au nom de l'Office parlementaire⁽³⁾ :

« Afin d'améliorer la connaissance et la lisibilité de la situation actuelle et future des déchets radioactifs en France, il est proposé aux pouvoirs publics d'étudier la faisabilité d'un plan national de gestion des déchets radioactifs, faisant apparaître notamment les volumes en jeu ainsi que les responsabilités des différents exploitants nucléaires et fixant des objectifs intégrant les résultats des recherches conduites en application de la loi du 30 décembre 1991. »

Dès 2003, les représentants de l'administration en charge de cette question, des industriels et des associations de défense de l'environnement unissaient leurs efforts au sein d'un groupe de travail pour élaborer un premier

(1) Rapport Assemblée nationale n° 1839-Sénat n° 184 sur « La gestion des déchets nucléaires à haute activité », déposé le 14 décembre 1990 par M. Christian Bataille.

(2) Loi n°91-1381 du 30 décembre 1991 relative aux recherches sur la gestion des déchets radioactifs, dite « loi Bataille ».

(3) Rapport Assemblée nationale n° 2257-Sénat n° 272 sur « Les conséquences des installations de stockage des déchets nucléaires sur la santé publique et l'environnement », déposé le 17 mars 2000 par Mme Michèle Rivasi.

plan de gestion des déchets radioactifs. Ils ne le rendirent public que deux ans plus tard.

C'est un autre rapport de l'Office parlementaire, publié par M. Christian Bataille et M. Claude Birraux, députés, en mars 2005⁽¹⁾, qui proposa de donner à ce premier plan, encore en cours d'élaboration, un caractère institutionnel dans le cadre de la future loi sur la gestion des déchets radioactifs :

« Au terme de son élaboration, qui devrait s'achever avant la fin 2005, le plan national de gestion des déchets radioactifs et des matières valorisables (PNGDR-MV) devrait fixer les grandes lignes des solutions de gestion pour chaque catégorie de déchets.

« Pour constituer un outil efficace vis-à-vis des producteurs de déchets, le plan national de gestion des déchets radioactifs doit avoir une valeur impérative.

« En conséquence, il sera nécessaire de le rattacher d'une manière ou d'une autre au projet de loi de 2006. »

A. UN CADRE LÉGISLATIF NATIONAL ET EUROPÉEN

La plupart des recommandations du rapport précité, sous-titré : *« Pour s'inscrire dans la durée : une loi en 2006 sur la gestion durable des déchets radioactifs »*, ont été reprises dans la loi du 28 juin 2006⁽²⁾.

L'article 6 de cette loi demande qu'un *« plan national de gestion des matières et des déchets radioactifs dresse le bilan des modes de gestion existants des matières et des déchets radioactifs, recense les besoins prévisibles d'installations d'entreposage ou de stockage, précise les capacités nécessaires pour ces installations et les durées d'entreposage et, pour les déchets radioactifs qui ne font pas encore l'objet d'un mode de gestion définitif, détermine les objectifs à atteindre. »*

Ce même article prévoit que le plan national et le décret qui en établit les prescriptions respectent les trois orientations suivantes :

« - La réduction de la quantité et de la nocivité des déchets radioactifs est recherchée notamment par le traitement des combustibles usés et le traitement et le conditionnement des déchets radioactifs ;

« - Les matières radioactives en attente de traitement et les déchets radioactifs ultimes en attente d'un stockage sont entreposés dans des installations spécialement aménagées à cet usage ;

(1) Rapport Assemblée nationale n° 2159-Sénat n° 250 sur « L'avancement et les perspectives des recherches sur la gestion des déchets radioactifs », déposé le 16 mars 2005 par MM. Christian Bataille et Claude Birraux, députés.

(2) Loi n° 2006-739 du 28 juin 2006 de programme relative à la gestion durable des matières et déchets radioactifs.

« - Après entreposage, les déchets radioactifs ultimes ne pouvant pour des raisons de sûreté nucléaire ou de radioprotection être stockés en surface ou en faible profondeur font l'objet d'un stockage en couche géologique profonde. »

L'article 6 dispose enfin que ce plan comporte, en annexe, une synthèse des réalisations et des recherches conduites dans les pays étrangers, et qu'il soit mis à jour tous les trois ans, transmis au Parlement, qui en saisit pour évaluation l'Office parlementaire.

Plus récemment, la directive européenne du 19 juillet 2011 établissant un cadre communautaire pour la gestion responsable et sûre du combustible usé et des déchets radioactifs⁽¹⁾, prévoit que chaque État membre élabore un *« programme national de mise en œuvre de la politique en matière de gestion du combustible usé et des déchets radioactifs »*.

Ce programme ne correspond toutefois pas nécessairement à un document unique. Par exemple, la directive prévoit qu'il comporte un inventaire des déchets radioactifs, lequel fait l'objet en France d'une démarche et d'un document distinct⁽²⁾ du PNGMDR. Ainsi, le PNGMDR ne doit pas forcément intégrer l'ensemble des informations prévues par la directive dans ce *« programme national »*.

Néanmoins, il semble intéressant de rappeler, en regard de recommandations précédemment formulées par l'Office parlementaire, trois données prévues par la directive :

- *« les indicateurs de performance clés pour surveiller l'avancement de la mise en œuvre » ;*
- *« une estimation des coûts du programme national et la base et les hypothèses utilisées pour formuler cette estimation, qui doit être assortie d'un calendrier » ;*
- *« le ou les mécanismes de financement en vigueur. »*

En France, la transposition de cette directive n'a pas nécessité d'ajustement législatif ou réglementaire, les dispositions existantes permettant de répondre aux objectifs définis. Ceci illustre l'avance prise par notre pays sur cette question par rapport à la plupart de ses voisins.

(1) Directive 2011/70/EURATOM du Conseil du 19 juillet 2011 établissant un cadre communautaire pour la gestion responsable et sûre du combustible usé et des déchets radioactifs

(2) L'article 14 de la loi n° 2006-739 du 28 juin 2006 de programme relative à la gestion durable des matières et déchets radioactifs donne notamment pour mission à l'Andra : *« D'établir, de mettre à jour tous les trois ans et de publier l'inventaire des matières et déchets radioactifs présents en France ainsi que leur localisation sur le territoire national »*.

B. UN GROUPE DE TRAVAIL PLURALISTE EXEMPLAIRE

À sa constitution en 2003, le groupe de travail qui allait devenir celui du PNGMDR constituait, par son caractère pluraliste, une innovation majeure pour la démocratie participative dans notre pays.

À ce titre, il a inspiré de nombreuses autres instances, par exemple celle pilotant l'inventaire national des déchets radioactifs, comme l'a rappelé M. Fabrice Boissier, directeur de la maîtrise des risques de l'Andra : « *Nous avons d'ailleurs mis en place un comité de pilotage pour créer cet inventaire et le rédiger. Celui-ci, largement inspiré du fonctionnement pluraliste du groupe de travail du PNGMDR, comprend les associations, les producteurs et les représentants de l'État* », ou encore celle du CODIRPA et du comité sur les facteurs socio-organisationnels et humains, comme l'a indiqué M. Pierre-Franck Chevet, président de l'Autorité de sûreté nucléaire : « *la démarche du groupe de travail du PNGMDR a exactement dix ans... elle a largement inspiré d'autres travaux, y compris en termes de méthode. Je pense à tout ce qui concerne le post-accidentel, au CODIRPA qui a été lancé en 2005, avant Fukushima et puis plus récemment aux travaux du comité sur les facteurs socio-organisationnels et humains* ». Il serait aussi possible de mentionner les groupes de travail internes au Haut comité pour la transparence et l'information sur la sécurité nucléaire (HCTISN).

Pour autant, le fonctionnement du groupe de travail du PNGMDR n'est pas exempt d'imperfections. Les associations aussi bien que les industriels et l'Andra ont exprimé, à l'occasion des auditions, plusieurs insatisfactions à son sujet.

Ainsi, parmi les représentants d'associations, Mme Maryse Ardit, pilote du réseau énergie et du réseau impacts et risques industriels de France Nature Environnement, tout en reconnaissant l'intérêt de participer au groupe de travail, s'est interrogée sur les résultats obtenus, au regard du temps investi dans ces réunions : « *qu'apporte FNE [France Nature Environnement], association citoyenne généraliste, alors que la participation à ces groupes s'avère extraordinairement chronophage... À un moment donné, il faut faire le bilan et regarder ce que nous avons pu faire avancer : dans le PNGMDR précédent, il y a deux lignes de plus qui n'auraient peut-être pas été là. Est-ce que cela vaut le nombre de réunions, le nombre d'heures et le nombre de déplacements, car parfois nous venons de mille kilomètres ?* »

Tout en arrivant à des conclusions plus positives quant aux résultats obtenus, M. Yannick Rousselet, chargé de la campagne nucléaire pour Greenpeace France, a confirmé la charge importante que représente la participation au groupe de travail pour les associations : « *La composition pluraliste du groupe de travail représente un atout. En examinant la rédaction des différentes versions de ce plan, nous voyons bien que dans le premier, les remarques des associations dans l'introduction étaient marginales, séparées du*

plan. Au cours du temps nos remarques ont été progressivement intégrées dans le consensus, même si nous ne trouvons pas exactement les mots que nous aurions employés. Donc, au niveau du mode de fonctionnement, l'amélioration est réelle. La limitation des ressources de nos associations constitue une véritable difficulté, parce que nous devons toujours rester au contact de nos adhérents et du terrain. »

L'Andra et les industriels soulignent, pour leur part, la charge croissante représentée par les études demandées. M. Fabrice Boissier constate à ce sujet : *« Nous avons ainsi produit pas moins de treize rapports, seuls ou en collaboration avec d'autres, sur ces trois années passées. Une piste de progrès serait sans doute de mieux calibrer les demandes qui sont faites. Un autre axe de progrès évident, serait sans doute de mieux définir le rôle de chacun des acteurs. Il me semble important de bien préciser qui est en charge de produire un rapport ou de donner un avis »*. M. Jean-Michel Romary, directeur de la gestion des déchets et matières nucléaires d'AREVA, le rejoint : *« Je souligne également, pour AREVA, la forte sollicitation des équipes qui est quand même bénéfique, puisque ce travail apporte nécessairement de la rigueur et de l'exhaustivité, indispensables à notre métier »*. Il en va de même pour M. Philippe Guiberteau, directeur de l'assainissement-démantèlement nucléaire du Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA) : *« En termes de plan de charge, dans le cadre du PNGMDR 2010-2012, le CEA a été amené à rédiger une vingtaine de rapports d'études, soit seul, soit en lien avec d'autres producteurs. Cela a mobilisé d'importantes ressources, au-delà de ce qui était prévu dans le contrat de performance avec l'État. »*

Il est certain que l'étendue et la complexité des sujets traités par le PNGMDR rend l'exercice d'une élaboration réellement participative particulièrement difficile. D'ailleurs, à l'occasion de l'évaluation du précédent plan⁽¹⁾, M. Christian Bataille et M. Claude Birraux, députés, avaient formulé plusieurs recommandations visant à améliorer le fonctionnement du groupe de travail. Celles-ci portaient notamment sur la limitation de la taille des délégations en réunion plénière, la diffusion des documents de travail suffisamment tôt avant les réunions et la possibilité d'acter certains désaccords irréductibles. Nous constatons que la prise en compte de ces deux dernières recommandations par l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) et la Direction générale de l'énergie et du climat du ministère de l'Écologie, du développement durable et de l'énergie (DGEC) a réellement permis de faciliter la tâche des participants au groupe de travail, en particulier celle des associations qui disposent de moins de ressources que d'autres pour analyser les documents et doivent rendre compte à leurs adhérents de leurs prises de position.

(1) *Rapport Assemblée nationale n° 3108-Sénat n° 245 sur « L'évaluation du plan national de gestion des matières et déchets radioactifs 2010-2012 », déposé le 19 janvier 2011 par M. Christian Bataille et M. Claude Birraux, députés.*

Il n'en reste pas moins que les associations, même si elles bénéficient d'une écoute attentive, se trouvent quelque peu marginalisées du fait de l'ampleur prise par les réunions plénières du groupe de travail, mais aussi du principe de fonctionnement de celles-ci. En effet, ces réunions consistent en une succession de présentations des travaux qui ont été réalisés, sur des sujets souvent complexes et difficiles, en général par l'Andra et les industriels. Chaque présentation est suivie d'un débat dans lequel, fort heureusement, tous les représentants d'associations disposent d'un temps de parole d'au minimum quelques minutes. De ce fait, il s'avère impossible, faute de temps, d'envisager un réel travail en commun, comme il peut avoir lieu au sein des groupes de travail du HCTISN.

Nous suggérons une façon de contourner cette difficulté. Elle consisterait, pour un ou deux sujets particulièrement importants ou sensibles, à autoriser le groupe de travail du PNGMDR à saisir le Haut comité. Ces sujets seraient alors traités au sein de ce dernier et les conclusions des travaux présentés au groupe de travail du PNGMDR. En pratique, cette saisine pourrait intervenir *via* le ministère de l'Écologie, à défaut par l'intermédiaire du Parlement ou des Commissions locales d'information.

Enfin, Mme Monique Séné, présidente du Groupement de scientifiques pour l'information sur l'énergie nucléaire (GSIEN), a signalé que la participation, à la demande des associations aux groupes préparatoires entre l'administration et les industriels, restait une question ouverte. Il en va de même pour la possibilité de consulter les documents internes à ces groupes de travail. Nous sommes conscients des difficultés que peut poser, dans certains cas, le secret commercial. Néanmoins, nous encourageons les différentes parties prenantes à faire tous leurs efforts pour assurer le plus haut niveau de transparence possible concernant le déroulement de ces réunions à caractère technique.

C. UN DOCUMENT EN CONSTANTE AMÉLIORATION

Le PNGMDR 2013-2015 se présente sous forme d'un document de 170 pages, hors annexes, comportant trois grandes parties traitant des principes et objectifs de la gestion des matières et déchets radioactifs, des filières de gestion de déchets existantes et des filières de gestion à mettre en place.

Pour chaque filière sont présentés : le contexte et les enjeux, les modalités de gestion en place ou prévues, la solution existante ou les scénarios envisagés et les perspectives d'avenir. En annexe, sont notamment fournies : une synthèse des réalisations et recherches conduites dans les pays étrangers et une analyse de l'adéquation entre les capacités d'entreposage et les volumes prospectifs de déchets radioactifs.

Ce document nous apparaît, de par sa forme et son contenu, tout à fait conforme aux exigences de la loi de 2006.

Nous avons été rassurés de constater que les principaux participants au groupe de travail, associations, industriels et administrations, s'accordent à reconnaître l'utilité et l'importance du PNGMDR, même si c'est pour des raisons différentes, les uns le considérant comme un outil de gestion et les autres comme un moyen d'information. Ainsi, pour M. Laurent Michel, directeur général de l'énergie et du climat, le PNGMDR est avant tout un outil de pilotage : « *Le PNGMDR constitue un outil essentiel de pilotage de la gestion des matières et déchets radioactifs. C'est non seulement un outil de planification à très long terme, mais aussi de suivi des actions décidées. Son caractère triennal y contribue largement* ». M. Fabrice Boissier, directeur de la maîtrise des risques de l'Andra, lui trouve le même intérêt : « *Le PNGMDR est très important pour l'Andra, puisqu'il définit son cadre d'action* ». En revanche, pour M. Yannick Rousselet, chargé de la campagne nucléaire pour Greenpeace France, le PNGMDR constitue d'abord un outil d'information : « *Ce PNGMDR nous donne une vision globale de la situation française, ce que nous n'avions pas. Et au-delà de l'inventaire – avant tout un dictionnaire où l'on trouve l'ensemble des déchets –, quelque peu rébarbatif, de l'Andra, nous avons, avec le PNGMDR, un document qui explicite la gestion des déchets et constitue une réelle avancée* ». Son point de vue est finalement assez proche de celui de M. Sylvain Granger, directeur de la division combustible d'EDF : « *Pour nous, le plan national est tout d'abord essentiel parce qu'il montre que la gestion des déchets radioactifs, en France, existe. Elle n'est pas virtuelle. Des personnes travaillent à gérer les déchets radioactifs qui sont produits.* »

Le PNGMDR 2013-2015 constituant la troisième édition de ce plan, une simple comparaison avec les deux éditions précédentes permet de prendre la mesure des progrès accomplis sur le fond et la forme. À cet égard, c'est avec satisfaction que nous avons constaté que la plupart des recommandations du rapport d'évaluation du PNGMDR 2010-2012 relatives à ce document ont été prises en considération.

Ainsi, sur son contenu, une recommandation demandant « *une meilleure prise en compte de toutes les options stratégiques d'évolution de la filière nucléaire pouvant être retenues à la suite d'un nouveau choix politique de la nation* » se traduit par un développement encore préliminaire sur cette question mais aboutissant à des demandes d'études complémentaires adressées aux exploitants. Cela confirme l'intérêt d'approfondir cette question.

De la même façon, un chapitre donne à présent un descriptif des enjeux financiers de la gestion des matières et déchets radioactifs, en rappelant les dispositions législatives correspondantes et les mécanismes de contrôle en place. Toutefois, les données chiffrées sont réduites à un tableau récapitulatif issu des travaux 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)⁽¹⁾. Il est vrai que les informations disponibles à ce sujet restent insuffisantes. Nous aurons l'occasion de traiter de ce problème dans la suite du présent rapport. Si l'agenda des réunions du groupe de travail le permet encore, une présentation par la Cour des comptes de la partie pertinente de son rapport de mai 2014 sur le coût de production de l'électricité d'origine nucléaire⁽²⁾ pourrait être l'occasion d'un échange sur ce sujet.

Enfin, il a également été tenu compte des diverses recommandations visant à transformer le plan en un document lisible pour tous, qui permette une consultation à plusieurs niveaux, ainsi que l'a confirmé M. Pierre-Franck Chevet, président de l'Autorité de sûreté nucléaire : « *Chacun des chapitres contient un encart qui est un résumé [...] des principales conclusions du rapport [...] Par ailleurs, pour les lecteurs souhaitant approfondir ces sujets complexes, nous avons ajouté un certain nombre de liens et de références, renvoyant à des études plus précises* ». Néanmoins, il a également souligné la difficulté à aller plus loin, compte tenu de la complexité du sujet traité : « *Je pense qu'on aura beau travailler le document dans tous les sens, créer des encarts, utiliser des couleurs, etc., l'effort à faire pour appréhender un tel sujet reste non négligeable.* »

Mais les progrès accomplis dans la dernière édition du PNGMDR vont évidemment bien au-delà de la prise en compte des recommandations de l'Office parlementaire. Le groupe de travail est en effet porteur de sa propre dynamique en mettant en évidence, au fur et à mesure des échanges en son sein, de nouvelles problématiques. Celles-ci portent en particulier sur la prise en compte de questions de fond, telles que l'optimisation des modes de gestion des déchets actuels, par exemple en termes de tri et de caractérisation des déchets ou encore de valorisation des déchets ferreux, notamment dans le cadre des démantèlements.

Étant donné qu'à la date de sortie de notre rapport, les travaux sur le PNGMDR 2016-2018 sont déjà largement entamés, nous ne formulerons pas de recommandation quant à sa forme ou son contenu. D'ailleurs, ainsi que l'a indiqué M. Pierre-Franck Chevet, il existe une limite à cet exercice.

En revanche, nous souhaiterions revenir sur un problème relevé par plusieurs participants au groupe de travail du PNGMDR : celui de la notoriété encore insuffisante de ce document. Ainsi, M. Yannick Rousselet demande « *une promotion plus significative de ce genre de travaux vis-à-vis du public, parce que c'est un investissement de temps extrêmement important... Aujourd'hui cette*

(1) L'article 20 de la loi n° 2006-739 du 28 juin 2006 de programme relative à la gestion durable des matières et déchets radioactifs a créé cette commission et l'a chargée d'évaluer, d'une part, le contrôle de l'adéquation des provisions constituées par les exploitants d'installations nucléaires pour financer le démantèlement de leurs installations et le stockage de leurs déchets radioactifs et, d'autre part, la gestion des fonds destinés au financement des recherches et études sur l'entreposage et le stockage en couche géologique profonde des déchets radioactifs ainsi qu'au financement de la construction, de l'exploitation, de l'arrêt définitif, de l'entretien et de la surveillance des installations d'entreposage ou de stockage des déchets de haute ou de moyenne activité à vie longue.

(2) Rapport sur le coût de production de l'électricité nucléaire - Actualisation 2014, Cour des comptes, 27 mai 2014.

promotion n'est pas suffisante. Elle doit être développée ». M. Pierre-Franck Chevet a rappelé à ce sujet : « *Pour ce qui est de la communication entourant le dernier plan, des efforts ont effectivement été réalisés, mais il ne faut pas oublier que la matière est horriblement compliquée.* »

Nous estimons que les Commissions locales d'information (CLI) pourraient constituer un canal privilégié pour améliorer la communication autour du PNGMDR, ainsi que l'a suggéré Mme Monique Séné, présidente du Groupement de scientifiques pour l'information sur l'énergie nucléaire (GSIEN) : « *À cet égard, les Commissions locales présentent l'avantage d'être maintenant au nombre de 38, soit 3 000 personnes, dont 1 500 élus. Cette force commence tout juste à émerger, puisque le décret correspondant ne date que de 2008. Nous pourrions essayer de mettre en place une formation, à destination des CLI, afin qu'elles interviennent et que les élus formulent également leurs avis.* »

Il ne s'agirait donc pas d'organiser une communication à sens unique, mais de profiter de cette occasion pour faire participer les Commissions locales d'information aux travaux du groupe de travail, en recueillant leurs remarques, notamment quant à l'exhaustivité du contenu du PNGMDR. Cette démarche représenterait, nous en sommes conscients, un effort très important. Elle doit être coordonnée par l'Association nationale des comités et commissions locales d'information (ANCCLI). Il faudra bien entendu que celle-ci soit dotée à cette fin de moyens supplémentaires. C'est ce que l'Office parlementaire a demandé à plusieurs reprises dans le cadre de ses recommandations : l'amélioration de la transparence et de la participation des citoyens est en effet une condition essentielle de la sûreté dans le domaine nucléaire.

II. LES ENJEUX DE LA SÉPARATION-TRANSMUTATION

Le développement de solutions permettant la séparation et la transmutation des éléments radioactifs à vie longue est le premier des trois axes de recherche définis par la loi du 30 décembre 1991, les deux autres concernant l'étude de leur stockage géologique ainsi que celle des procédés de conditionnement et d'entreposage de longue durée. Le législateur a ainsi assigné aux scientifiques un objectif ambitieux : l'élaboration de procédés permettant de réduire la durée d'activité des éléments les plus radiotoxiques à long terme, c'est-à-dire le plutonium, les actinides mineurs (américium, curium et neptunium) et les produits de fission.

Cet objectif correspond au principe fixé par l'article premier de cette loi : *« La gestion des déchets radioactifs à haute activité et à vie longue doit être assurée dans le respect de la protection de la nature, de l'environnement et de la santé, en prenant en considération les droits des générations futures »*, principe par la suite conforté par l'adoption en 2004 de la Charte de l'environnement, à valeur constitutionnelle, dont l'article 3 précise que *« Toute personne doit, dans les conditions définies par la loi, prévenir les atteintes qu'elle est susceptible de porter à l'environnement ou, à défaut, en limiter les conséquences. »*

La loi du 28 juin 2006 a confirmé les axes de recherche définis par la loi de 1991, en fixant des échéances précises pour la mise en œuvre des solutions correspondantes. S'agissant de la séparation-transmutation, elle demandait pour 2012 une évaluation des perspectives industrielles des deux principales filières envisageables – réacteurs à neutrons rapides et réacteurs sous-critiques pilotés par un accélérateur de particules (ADS, pour *Accelerator Driven System*) – et vers la fin de l'année 2020 la mise en exploitation d'un prototype. En conformité avec ce calendrier, le Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA) a rendu, fin 2012, un dossier relatif au *« Bilan des recherches conduites sur la séparation-transmutation des éléments radioactifs à vie longue et sur le développement de réacteurs nucléaires de nouvelle génération »*, qui a été présenté au groupe de travail du PNGMDR.

A. UN OBJECTIF COHÉRENT AVEC LES ORIENTATIONS ADOPTÉES ANTÉRIEUREMENT

L'objectif de la séparation-transmutation est cohérent avec les orientations adoptées antérieurement pour la gestion des déchets nucléaires. En France, les technologies nécessaires au retraitement des combustibles nucléaires usés ont été développées dès les années 1960. Notre pays, dépourvu de ressources énergétiques propres dans son sous-sol, mais doté de fortes capacités de recherche en sciences de l'atome, souhaitait pouvoir récupérer les matières énergétiques encore présentes dans ces combustibles – puisqu'en sortie de réacteur un faible

pourcentage de leur potentiel total en énergie est consommé –, tout en réduisant le volume et la toxicité des déchets stockés.

Toutefois, plusieurs autres pays – les États-Unis d’Amérique en tête – qui avaient pris initialement la même orientation, ont par la suite décidé de rejoindre ceux qui – comme la Finlande ou la Suède – stockent directement leurs combustibles usés. Ainsi, l’usine britannique THORP (*Thermal Oxide Reprocessing Plant*) de Sellafield, d’une capacité de retraitement annuel de 600 tonnes – la deuxième derrière le centre de retraitement de La Hague d’une capacité de 1 700 tonnes par an – fermera ses portes en 2018. La poursuite de la stratégie française du retraitement peut donc susciter des interrogations.

Le dossier remis par le CEA fin 2012 montre que les recherches menées depuis la loi de 2006 sur la séparation ont permis d’aboutir à plusieurs procédés éprouvés en laboratoire qui permettent de compléter ceux utilisés jusqu’à présent dans le retraitement des combustibles usés, afin de séparer, suivant différentes modalités autorisant plusieurs modes de gestion, les actinides mineurs des produits de fission ⁽¹⁾.

Mais la possibilité d’une mise en œuvre de la première étape de la séparation-transmutation à l’échelle industrielle est conditionnée par la viabilité des installations de traitement et de recyclage des combustibles usés. La séparation fait en effet appel à des procédés hydro-métallurgiques similaires à ceux utilisés aujourd’hui pour le retraitement. Ce sont ces installations qu’il conviendra d’adapter le moment venu, pour permettre la concrétisation de la séparation. De ce fait, si le retraitement des combustibles usés devait être un jour abandonné, les résultats des recherches sur la séparation-transmutation ne pourraient logiquement trouver d’application pratique.

B. LA PROBLÉMATIQUE TECHNICO-ÉCONOMIQUE DU TRAITEMENT / RECYCLAGE DES COMBUSTIBLES USÉS

Le retraitement des combustibles usés permet de récupérer les matières énergétiques qu’ils contiennent, c’est-à-dire l’uranium et le plutonium. Ces dernières représentent respectivement de l’ordre de 95 % et 1 % du volume initial. Les 4 % restants, composés de produits de fission et d’actinides mineurs, considérés comme des déchets ultimes, sont aujourd’hui destinés à être stockés.

Pour que ce processus devienne vertueux, encore faudrait-il être à même de recycler l’ensemble de l’uranium et du plutonium ainsi récupéré, en répétant l’opération jusqu’à épuisement complet de son potentiel énergétique. Or ce n’est

(1) « La faisabilité de la séparation des actinides mineurs est démontrée à l’échelle du laboratoire sur des solutions réelles et en conditions représentatives du milieu et des équipements utilisés. On dispose de solutions éprouvées pour chacune des voies étudiées : Séparation de l’américium et du curium (procédé DIAMEX-SANEX) ; Séparation groupée des actinides (Pu+AM) (procédé GANEX) ; Séparation du seul américium (procédé EXAm) », *Bilan des recherches conduites sur la séparation-transmutation des éléments radioactifs à vie longue et sur le développement de réacteurs nucléaires de nouvelle génération, Tome II, CEA, décembre 2012.*

que très partiellement le cas aujourd’hui, comme l’a révélé le rapport sur « *La transparence de la gestion des matières et des déchets nucléaires produits aux différents stades du cycle du combustible* » publié en juillet 2010 par le Haut comité pour la transparence et l’information sur la sécurité nucléaire (HCTISN).

En effet, seule une partie du plutonium récupéré, mélangée à hauteur de 8 % avec 92 % d’uranium appauvri ⁽¹⁾, est aujourd’hui employée pour fabriquer des combustibles spécifiques, dits MOX (mélange d’oxydes, par opposition aux combustibles fabriqués à partir d’uranium naturel, dits UOX pour oxyde d’uranium). Sur les cinquante-huit réacteurs du parc nucléaire, vingt-quatre de la tranche des 900 MWe sont autorisés à fonctionner pour partie avec ce type de combustible. Toutefois, d’après les indications fournies par M. Sylvain Granger, directeur de la division combustible d’EDF, vingt-deux à vingt-trois sont effectivement partiellement chargés avec des combustibles MOX. Quant aux combustibles fabriqués à partir de l’uranium issu du retraitement après ré-enrichissement de celui-ci, il n’alimente actuellement que les quatre réacteurs de la centrale de Cruas, en proportion variable suivant l’état du marché de l’uranium naturel.

Les combustibles MOX, une fois usés, restent entreposés en l’état. En effet, les matières énergétiques qu’ils contiennent ne peuvent être retraitées dans les mêmes conditions que pour un combustible classique.

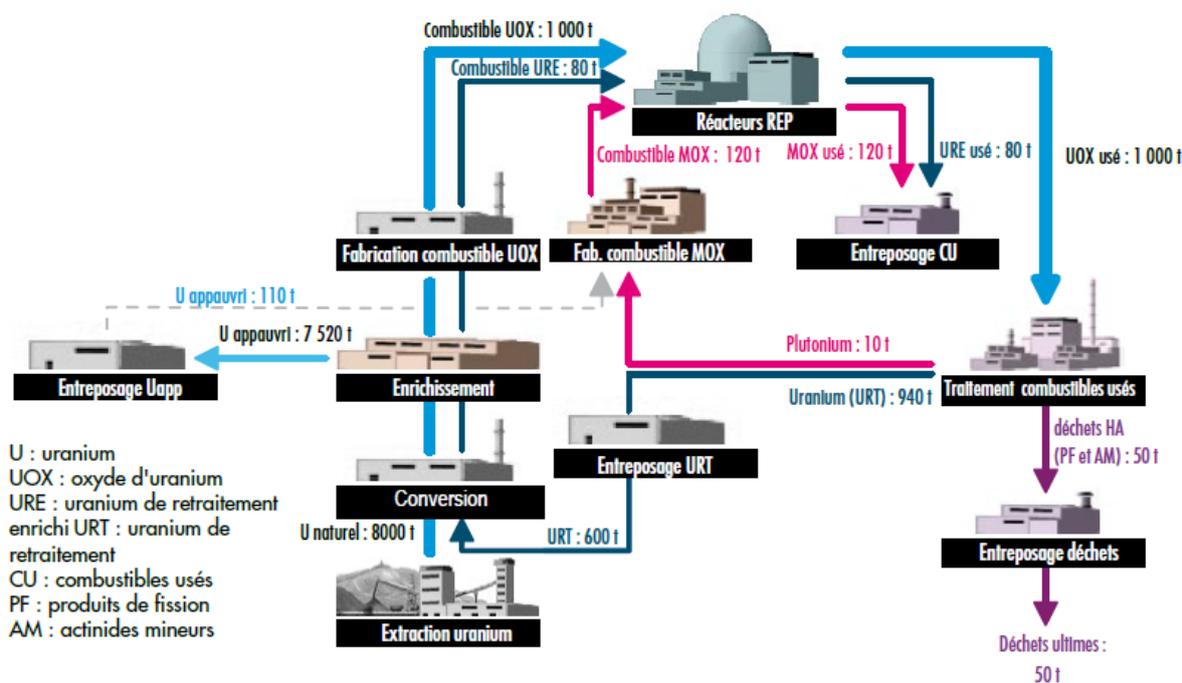


Schéma de principe du cycle actuellement mis en œuvre en France avec les flux annuels pour un parc de 63,2 GWe (source : CEA).

(1) L’uranium appauvri en uranium 235 est issu de la fabrication des combustibles UOX (oxyde d’uranium) à partir de l’uranium naturel. En effet, ce dernier est constitué de moins de 1 % d’uranium 235, fissile (capable de se diviser sous l’effet d’un bombardement neutronique), et de plus de 99 % d’uranium 238. Or, les réacteurs actuels nécessitent des combustibles contenant plus de 3 % de matière fissile, ce qui oblige à « enrichir » l’uranium naturel en uranium 235 par un processus industriel coûteux conduisant à laisser de côté l’uranium dont a été retirée une part de l’uranium 235 nécessaire.

Enfin, les réacteurs de 900 MWe étant les plus anciens du parc nucléaire, une éventuelle décision de l’Autorité de sûreté nucléaire sur la fermeture d’une unité à l’échéance des 40 ans réduirait immédiatement d’environ 5 % la consommation de ces combustibles.

À ces difficultés s’ajoute la forte baisse, depuis 2007-2008, du prix de l’uranium naturel – passé de 100 à 25 euros la livre – sur le marché international qui rend encore plus incertaine la viabilité à long terme du retraitement.

À l’occasion de l’audition publique du 21 mars 2013, M. Yannick Rousselet, chargé de la campagne nucléaire pour *Greenpeace* France, a exprimé un doute, partagé par une partie de la population et certains spécialistes, quant à la pérennité et la pertinence économique du retraitement : « *Nous percevons mal cette volonté de retraitement d’une partie des combustibles, avec une zone tampon d’entreposage dans les piscines de La Hague, qui finalement continue d’augmenter puisque le contrat d’EDF avec AREVA est inférieur à ce qu’il extrait de ses réacteurs. Nous sommes donc face à un système ambivalent : d’un côté est affirmée une volonté de retraitement, mais de l’autre est laissée une part non traitée, en augmentation permanente, avec une particularité : la proportion dans les piscines des MOX, non retraités, augmente d’une manière notoire par rapport aux UOX, retraités. Cela nous amène à nous poser des questions sur la cohérence entre ce choix affiché de retraitement du stock d’environ soixante tonnes de plutonium, et EDF qui affirme ne pas pouvoir consommer plus de plutonium, étant arrivé au maximum de consommation de MOX dans ses réacteurs. Cela implique qu’il est impossible de retraiter davantage.* »

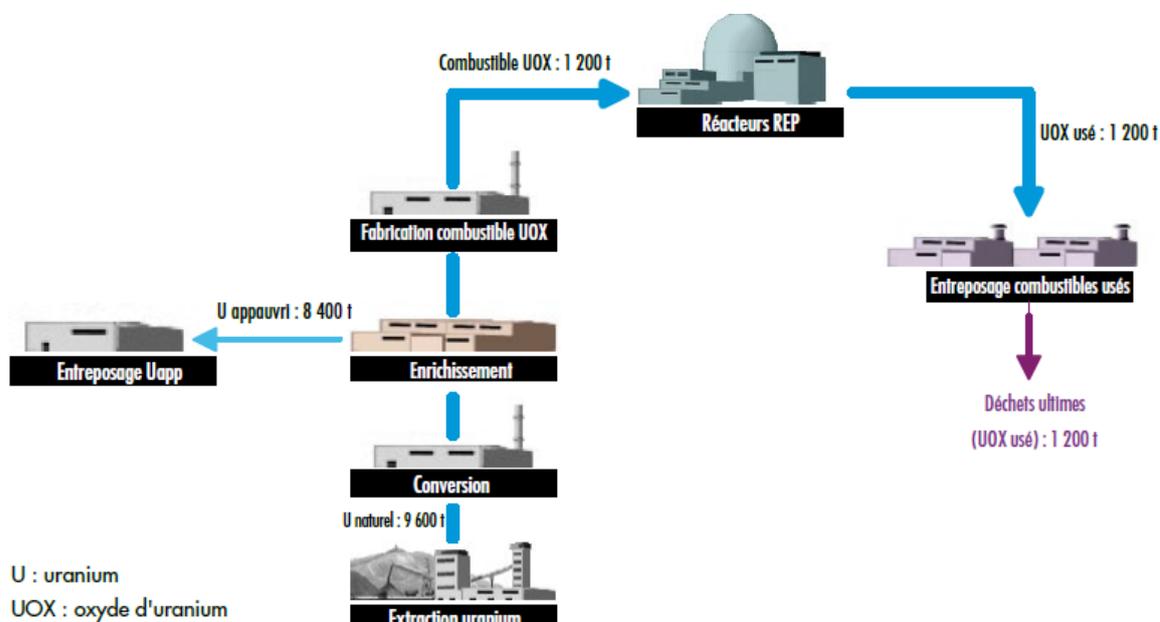


Schéma de principe d’un cycle sans retraitement avec les flux annuels pour un parc de 63,2 GWe (source : CEA).

C. LA QUESTION DE LA RENTABILITÉ À LONG TERME DU TRAITEMENT / RECYCLAGE

M. Sylvain Granger, directeur de la division combustible d'EDF, a tenu à apporter un début de réponse concernant l'aspect économique du retraitement : *« C'est principalement une question de choix relevant de la sécurité de l'approvisionnement. En France, nous n'avons plus de ressource naturelle d'uranium puisque les dernières mines ont été fermées en 2001. Aujourd'hui il n'y a pas de stress particulier sur la ressource en uranium, mais cela peut arriver sur la longue durée. Il y a certainement un arbitrage à faire entre utiliser cet uranium qui est notre seule réserve énergétique présente sur le sol national, ou la conserver pour l'utiliser plus tard. Nous avons toujours cherché à maintenir un recyclage minimum de cet uranium pour nous assurer qu'il existe un système industriel permettant de réaliser les opérations, mais ce recyclage a été plus ou moins important selon les conditions de marché de l'uranium naturel. »*

De fait, comme pour toute autre activité industrielle nécessitant des investissements lourds, à la fois en termes de recherche et d'équipements, la viabilité économique du traitement/recyclage des combustibles usés ne peut s'apprécier de façon instantanée en fonction des variations du cours de l'uranium naturel. Déduire d'une baisse conjoncturelle de son prix sur le marché international, soumis comme pour toute autre matière première à de très importantes et imprévisibles fluctuations, qu'il conviendrait de fermer des installations, reviendrait à ignorer les objectifs poursuivis par EDF. Pour ce géant industriel, premier opérateur mondial de centrales nucléaires, la garantie de l'approvisionnement de celles-ci en combustible constitue une nécessité vitale. Cet outil industriel et les stocks stratégiques de matières associés lui permettraient de faire face à d'éventuelles tensions sur le marché.

D'autre part, l'actuel isolement relatif de notre pays dans le retraitement des combustibles usés et leur recyclage s'explique objectivement par trois facteurs.

En premier lieu, le retraitement des combustibles usés nécessite un très haut niveau de maîtrise des technologies nucléaires, dont seul un petit nombre de pays dispose. Les difficultés rencontrées de 2005 à 2010 par le Japon pour mettre en service sa nouvelle usine de retraitement de Rokkasho, d'une capacité annuelle de 800 tonnes, illustre l'avance de nos scientifiques et techniciens dans ce domaine.

En deuxième lieu, au moins un pays doté des compétences nécessaires se trouve empêché de faire appel au retraitement par des accords internationaux. Il s'agit de la Corée du Sud qui a signé en 1973 un accord avec les États-Unis d'Amérique lui interdisant de traiter ses combustibles usés.

En troisième lieu, l'abandon des installations de retraitement des combustibles usés aux États-Unis d'Amérique ne découle pas de considérations d'ordre économique ou industriel de long terme. Ainsi, la fermeture de la Midwest

Fuel Recovery Plant (MFRP) dans l'Illinois, en 1974, résulte d'erreurs de conception, celle de l'usine de West Valley dans l'État de New-York, en 1976, de l'impossibilité de financer sa mise aux normes antisismiques, enfin, celle de la Barnwell Nuclear Fuel Plant (BNFP) en Caroline du Sud, en 1997, d'une décision de moratoire sur le retraitement prise par le président Gerald Ford et levée quatre ans plus tard par le président Ronald Reagan, avant d'être réinstaurée par le président Bill Clinton.

Surtout, plusieurs pays sont en passe de se doter de nouvelles installations de retraitement. En Fédération de Russie, les travaux de construction d'un démonstrateur d'usine de retraitement doivent se terminer en 2015, à Jeleznogorsk, près de Krasnoïarsk en Sibérie. Ce pilote ambitionne de traiter à la fois les combustibles de réacteurs à eau pressurisée et à neutrons rapides. De son côté la Chine, désireuse de se doter dans les meilleurs délais d'une installation opérationnelle, souhaite justement faire appel au savoir-faire de notre industrie : en mai 2013, la CNNC (China National Nuclear Corporation) a signé avec Areva une lettre d'intention pour la fourniture d'une usine de retraitement d'une capacité annuelle de 800 tonnes. Quant aux Japonais, ils espèrent pouvoir mettre en service l'usine de Rokkasho dans les prochains mois, après la fin des travaux de remise à niveau consécutifs au tremblement de terre du 11 mars 2011.



Centre de traitement des combustibles usés de Rokkasho (*source* : Wikipédia-Nife, licence CC-BY-SA)

D. LA NÉCESSITÉ DE RENFORCER L'EFFORT DE RECHERCHE DE BASE SUR LE CYCLE DU COMBUSTIBLE

Par conséquent, il apparaît que le relatif isolement actuel de notre pays en matière de traitement-recyclage des combustibles usés est avant tout la conséquence de l'avance technologique de notre industrie, donc de l'excellence de nos organismes de recherche.

Cette avance scientifique et industrielle sur le cycle du combustible, particulièrement en vue de la séparation-transmutation, est confirmée par M. Christophe Béhar, directeur de l'énergie nucléaire du CEA : « *Il est*

extrêmement important de noter que nous sommes à ce jour les seuls à maîtriser la fabrication du combustible MOX à l'échelle industrielle, ce qui est essentiel dans la perspective du développement des réacteurs à neutrons rapides. Cette avance technologique nous place actuellement en position de force. »

A *contrario*, le caractère partiel des possibilités de recyclage après retraitement et la forte baisse du cours de l'uranium naturel ne semblent pas avoir suffi à décourager les nouveaux investissements à l'étranger. Les développements en cours dans plusieurs pays démontrent, en tout cas, de façon difficilement contestable, que ce procédé présente un réel intérêt en termes de sécurisation de l'approvisionnement en énergie, pour les opérateurs comme pour les États.

Cette évolution constitue une opportunité pour notre industrie mais aussi, à terme, un risque de concurrence accrue sur le marché international. Nous considérons qu'il faut tirer les conséquences de cette situation en renforçant l'effort de recherche sur le cycle du combustible et tout particulièrement celui nécessaire à la séparation-transmutation. L'impératif du maintien de l'effort de recherche dans ce domaine est souligné par M. Maurice Leroy, vice-président de la Commission nationale d'évaluation : *« à cet égard, l'une de nos craintes serait que les recherches de base en séparation-transmutation soient négligées au profit de travaux à vocation plus industrielle »*. Il sera en effet plus facile et moins coûteux de maintenir l'avance scientifique dont nous bénéficions aujourd'hui que d'essayer de revenir demain dans le peloton de tête, alors que nous ne disposerons plus de chercheurs compétents.

E. LA CONCRÉTISATION DE L'OBJECTIF DE LA TRANSMUTATION

La deuxième étape de la séparation-transmutation consiste à scinder des éléments radioactifs à noyau lourd et à période de radioactivité longue en des éléments à noyau plus petit et de période de radioactivité beaucoup plus courte. Le procédé le plus utilisé pour y parvenir réside dans la mise en œuvre d'un dispositif capable de générer un flux de neutrons. En l'état actuel de la technologie, il peut s'agir d'un réacteur à neutrons rapide ou d'un réacteur sous-critique piloté par un accélérateur de particules (ADS, pour *Accelerator Driven System*).

Initialement, l'objectif de la transmutation concernait deux grandes catégories de radionucléides à vie longue :

- d'une part, les actinides : plutonium et actinides mineurs ;
- d'autre part, les produits de fission.

Pour ces derniers, ainsi que l'a souligné M. Jean-Claude Duplessy, président de la CNE : *« La communauté scientifique a étudié la possibilité d'une transmutation dans les années 1990 mais est arrivée à une impossibilité, certains éléments étant instables et d'autres ayant des isotopes d'une durée trop longue, de l'ordre du million d'années. Ces produits de fission ont donc vocation à être stockés sous forme de verres. Ces déchets radioactifs ne pourront tous être*

transmutés »⁽¹⁾. Toutefois, cette impossibilité, en l'état actuel de la science, de transmuter les produits de fission n'annule pas l'intérêt des recherches en cours sur la transmutation des actinides. En effet, comme le précise M. Maurice Leroy : « *Il convient de rappeler que les produits de fission ont une durée de vie relativement courte. Après quelques centaines d'années, leur radioactivité retombe à un niveau équivalent à celui de l'uranium naturel. Cet aspect est relativement important, puisque cela permettrait de réaliser, après transmutation de l'ensemble des actinides, le rêve initial d'un stockage ne posant plus aucun problème au bout d'un millénaire.* »

F. LA QUESTION DU CHOIX D'UN DISPOSITIF DE TRANSMUTATION

Comme le précise le dossier remis par le CEA fin 2012, le seul ADS en développement en Europe, plus précisément à Mole en Belgique, dans le cadre du projet international MYRRHA⁽²⁾ auquel participe le CNRS, ne disposera pas, lorsqu'il entrera en service vers 2025, d'une puissance suffisante pour réaliser la transmutation d'une quantité significative de radioéléments. La construction d'un ADS de taille adéquate ne pourrait intervenir que dans les décennies suivantes, sous réserve de franchir un certain nombre de barrières technologiques.

De plus, comme le relève M. Maurice Leroy, « *la transmutation des actinides par les ADS s'inscrit nécessairement – ce qui n'est jamais dit – dans l'approche double strate proposée par les Allemands et les Belges. En effet, l'actinide majeur qu'est le plutonium ne peut être transmuté en quantité importante par cette technologie. Il faut donc qu'un pays dans l'espace européen dispose d'un parc de réacteurs à neutrons rapides pour consommer le plutonium.* » À moyen terme, les ADS pourraient donc constituer une solution complémentaire aux réacteurs à neutrons rapides⁽³⁾, par exemple pour transmuter une partie des actinides mineurs.

Une autre différence majeure entre les ADS et les réacteurs à neutrons rapides concerne la capacité à produire de l'électricité, seuls ces derniers étant réellement adaptés à cet usage⁽⁴⁾.

D'autre part, les réacteurs à neutrons rapides peuvent être alimentés en combustibles de type MOX, constitués de plutonium et d'uranium appauvri mélangés dans des proportions respectives de l'ordre de 25 % et 75 %. Mais à la

(1) Un résumé des recherches menées dans le passé au CNRS sur la transmutation des produits de fission par laser à haute puissance est annexé au présent rapport.

(2) MYRRHA (Multi-purpose hYbrid Research Reactor for High-tech Applications) est un projet prioritaire au niveau européen, dans le cadre du programme SNETP (Sustainable Nuclear Energy Technology Platform), regroupant plus de 100 organisations issues de 19 pays.

(3) En assurant « l'incinération » des actinides mineurs, les ADS pourraient également compléter un parc de réacteurs thermiques, le multi-recyclage étant également possible avec ce type de réacteur, bien que plus complexe qu'avec un réacteur à neutrons rapide, *Étude physique du recyclage du plutonium dans les réacteurs à eau*, Paul Reuss, CEA, octobre 1979.

(4) Le « rendement global » d'un ADS étant positif, c'est-à-dire qu'il produit 5 à 10 fois plus d'électricité que ce que consomme l'accélérateur de particules, il peut participer à la production d'électricité, sous réserve d'être raccordé au réseau électrique.

différence des réacteurs actuels, ils pourraient réutiliser les matières issues de leur combustibles MOX usés. Cette possibilité de recycler plusieurs fois ces matières, jusqu'à épuisement de leur potentiel énergétique, correspondrait à un cycle plus vertueux de traitement/recyclage souvent qualifié de « fermé ». Toutefois, il convient de préciser que s'ils seront bien capables de réutiliser le plutonium et l'uranium recyclés, ces nouveaux réacteurs et les installations de traitement et de recyclage associées continueront à produire, comme toute industrie, des déchets notamment radioactifs de moyenne activité ⁽¹⁾.

Enfin, la capacité à utiliser la quasi-totalité du potentiel énergétique de l'uranium permettrait à un parc de réacteurs à neutrons rapides de fonctionner pendant plusieurs milliers d'années à partir du stock d'environ 450 000 tonnes d'uranium appauvri qui devrait être accumulé par notre pays d'ici 2040.

G. LE CHOIX D'UNE FILIÈRE DE RÉACTEURS À NEUTRONS RAPIDES

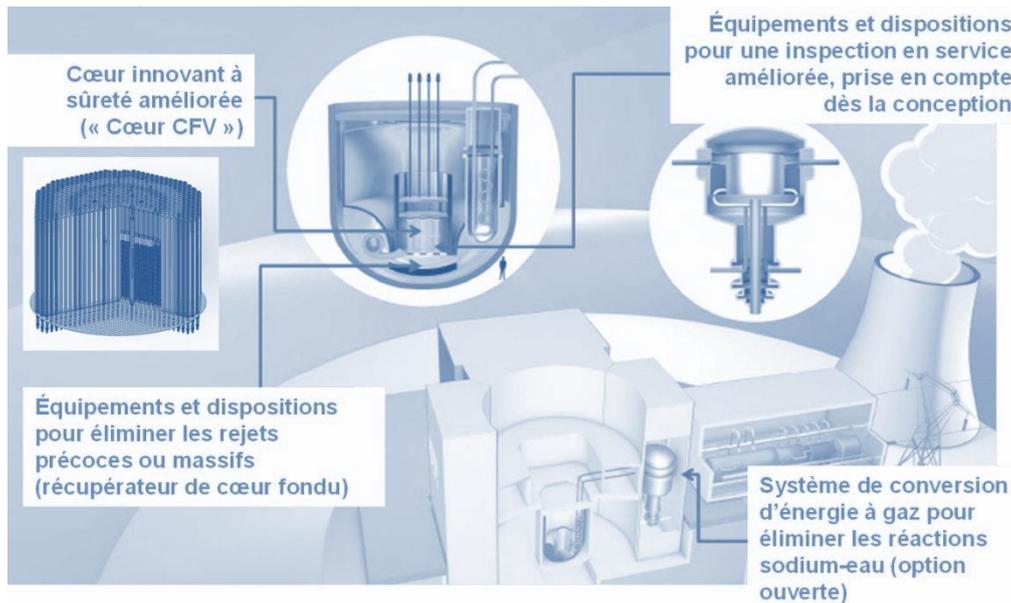
Il existe à ce jour quatre filières principales de réacteurs à neutrons rapides caractérisées par le caloporteur assurant leur refroidissement : sodium, gaz, plomb ou plomb-bismuth et à sels fondus.

Ainsi que l'a indiqué M. Bernard Bigot, administrateur général du Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives, dans le dossier remis par le CEA fin 2012 :

« Le choix a été fait de donner une priorité à l'effort sur ces réacteurs à neutrons rapides à caloporteur sodium, comme élément de référence, au vu des données déjà accumulées et des potentialités que recèle cette technologie. Mais il ne s'agit pas d'abandonner la perspective de réacteurs à neutrons rapides refroidis au gaz, dont les études sont menées en partenariat par un consortium de pays d'Europe centrale, auquel le CEA apporte son concours ».

Le réacteur à neutrons rapides à caloporteur sodium, dénommé ASTRID (*Advanced Sodium Technological Reactor for Industrial Demonstration*), d'une puissance de 600 MWe, aurait un rôle de démonstrateur technologique, notamment en matière de transmutation des actinides et de sûreté.

(1) Sans mise en œuvre de la transmutation, les déchets radioactifs issus des réacteurs à neutrons rapides comporteraient plus d'actinides mineurs que ceux issus des réacteurs actuels.



Axes d'amélioration de la sûreté sur un réacteur à caloporteur sodium (source : CEA).

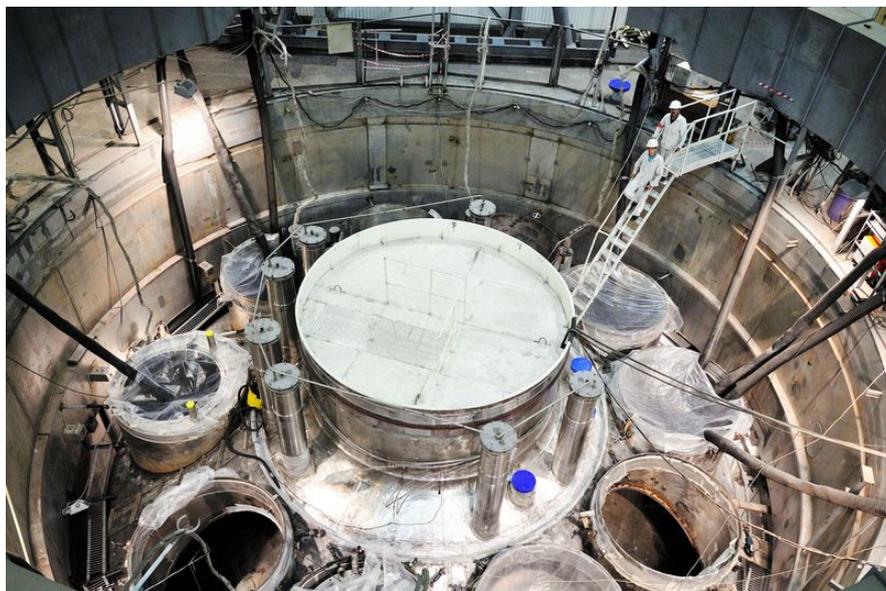
S'agissant d'un développement devant aboutir à un réacteur opérationnel vers 2020-2025, le choix du CEA est motivé par la différence de maturité entre la filière à caloporteur sodium et les trois autres filières envisageables qui sont encore à un stade de développement très préliminaire, ne permettant pas d'espérer, dans le cas où leur faisabilité serait démontrée, la construction d'un prototype, *a fortiori* d'un démonstrateur industriel, avant la deuxième moitié de ce siècle. C'est ce qu'ont d'ailleurs confirmé à M. Christian Namy, pour la filière des réacteurs à neutrons rapides à caloporteur gaz, ses interlocuteurs du centre de recherche en énergie de l'Académie des sciences de Hongrie, partie prenante au projet de réacteur ALLEGRO.

Certaines de ces filières alternatives ont certes été développées par le passé, pour de faibles puissances, à fins de recherche ou pour des applications spécifiques, notamment militaires⁽¹⁾. Mais les problèmes technologiques – par exemple d'évacuation de la puissance résiduelle – posés par un réacteur d'une puissance de plusieurs centaines de mégawatts électriques ne sont pas comparables à ceux d'unités de puissance beaucoup plus réduite, tels que des réacteurs de sous-marins. Les contraintes de sûreté et d'exploitation ainsi que les solutions mises en œuvre pour y faire face divergent également.

À l'inverse, des prototypes de réacteurs à neutrons rapides refroidis au sodium de forte puissance sont déjà opérationnels en Fédération de Russie. M. Claude Birraux avait pu le constater *de visu* dans le cadre de l'évaluation du

(1) « Les premiers projets de réacteurs à neutrons rapides refroidis par un autre caloporteur que le sodium sont venus dès les années 1950-1960, de l'intérêt que représentaient pour la propulsion des sous-marins ces réacteurs capables de produire une vapeur surchauffée à plus de 500°C, permettant de gagner en efficacité, en compacité (jusqu'à 40 % sur l'encombrement de l'îlot nucléaire) et donc en vitesse ainsi qu'en profondeur », *Les fluides caloporteurs pour réacteurs à neutrons rapides, sous la direction de Robert Dautrey, Yves Bréchet et Jacques Friedel, Académie des sciences, février 2014.*

précédent PNGMDR ⁽¹⁾, en se rendant à la centrale de Beloiarsk, dans l'Oural. Celle-ci comporte depuis 1980 un réacteur à neutrons rapides refroidi au sodium de 550 MWe, le BN-600. Après une période de mise au point d'une dizaine d'années, au cours de laquelle il a connu pas moins d'une vingtaine d'arrêts d'urgence résultant de fuites ou feux de sodium, ce réacteur a atteint un taux de disponibilité honorable, supérieur à 70 %.



Vue de la cuve principale du réacteur BN-800 (source : Rosatom)

Son successeur, le BN-800, d'une puissance de 880 MWe – soit l'équivalent de la puissance électrique de la plupart de nos réacteurs de deuxième génération –, a divergé pour la première fois en juin 2014, conformément à ce que ses interlocuteurs russes avaient indiqué à M. Claude Birraux en novembre 2010.

H. QUELLE SÛRETÉ POUR LES RÉACTEURS À NEUTRONS RAPIDES REFROIDIS AU SODIUM ?

Le sodium, sous une forme pure, est un métal alcalin hautement réactif. En particulier, il réagit instantanément avec l'eau, de façon exothermique, en produisant de la soude et de l'hydrogène. De plus, il brûle dans l'air, provoquant un « feu de sodium », difficile à maîtriser sans moyens spécifiques.

Pour autant, aucune des autres filières de réacteur à neutrons rapides envisageables n'est exempte de difficultés sur le plan de la sûreté, comme le démontre une étude publiée par l'IRSN en juin 2012 ⁽²⁾ et, *a contrario*, le sodium,

(1) Rapport Assemblée nationale n° 3108 – Sénat n° 245 sur « L'évaluation du plan national de gestion des matières et déchets radioactifs 2010-2012 », déposé le 19 janvier 2011 par M. Christian Bataille et M. Claude Birraux, députés.

(2) Panorama des filières de réacteurs de génération IV - Appréciations en matière de sûreté et de radioprotection - Rapport IRSN/DG/2012-00002 du 21 mars 2012.

malgré sa réactivité, présente aussi en tant que caloporteur certains atouts, par exemple son inertie thermique.

Compte tenu des caractéristiques du sodium, fréquemment démontrées aux collégiens en classes de physique-chimie, les réacteurs à neutrons rapides refroidis au sodium ont suscité par le passé l'inquiétude, voire l'hostilité d'une partie de nos concitoyens. La France s'est néanmoins dotée successivement de trois réacteurs de ce type : Rapsodie, réacteur de recherche opérationnel de 1967 à 1983, Phénix, d'une puissance de 250 MWe, arrêté en 2009 après 36 années de fonctionnement, et Superphénix, d'une puissance de 1200 MWe mis en service en 1984 et définitivement arrêté en 1997, à la suite de multiples problèmes techniques. La construction de ce dernier avait d'ailleurs été marquée par de violentes protestations ⁽¹⁾.

C'est encore une fois M. Yannick Rousselet qui s'est fait, à l'occasion de l'audition publique du 21 mars 2013, le porte-parole d'un certain nombre d'interrogations de la société civile concernant l'orientation proposée par le CEA : *« En ce qui concerne le choix sodium, nous sommes également un peu dubitatifs. Nous avons énormément travaillé en France sur la filière, et sommes conduits à dire : c'est celle-là la bonne. Pour nous le sodium a tellement d'inconvénients qu'il nous semble délicat de continuer sur cette quasi-unique piste. »*

Pour répondre à ces inquiétudes, dans le dossier remis fin 2012, le CEA souligne les avancées notables proposées en matière de sûreté pour ce futur réacteur. Ces dispositions sont synthétisées ainsi par M. Maurice Leroy, vice-président de la Commission nationale d'évaluation : *« Un cœur dit à faible effet de vidange, destiné à éviter toute possibilité d'emballement de la réaction en cas de vidange locale du sodium, une géométrie hétérogène du cœur, un système de refroidissement sodium-gaz, évitant tout risque de contact du sodium avec l'eau, une architecture permettant la récupération du corium et une inspection en service contournant la difficulté de l'opacité du sodium. »*

Néanmoins, le président de l'Autorité de sûreté nucléaire, M. Pierre-Franck Chevet, a souligné, lors de l'audition publique du 21 mars 2013, la nécessité de réaliser avec le réacteur ASTRID des progrès très significatifs dans le domaine de la sûreté : *« Cela suppose de fournir un travail très rigoureux et très complet. Je peux détailler un peu : la capacité à pouvoir contrôler en service les questions de feu de sodium, peut-être dans une moindre mesure, celles de réactivité. Ce sont des enjeux absolument centraux, déjà dans le cadre d'un prototype unique »*. Un an plus tard, le 17 avril 2014, l'Autorité de sûreté nucléaire a d'ailleurs adressé au CEA, sur la base d'une étude de l'IRSN et de

(1) Comme le rappelle M. Georges Vendryes, ancien directeur des applications industrielles nucléaires civiles du CEA, dans son ouvrage *« Superphénix – Pourquoi ? »*, publié en 1997, le chantier de construction fit même l'objet d'un attentat : *« Une nuit de janvier 1982... cinq roquettes anti-char de fabrication soviétique furent tirées en direction du bâtiment du réacteur... L'une des roquettes... aboutit à l'intérieur de l'enceinte où une vingtaine d'ouvriers étaient au travail. Heureusement, par le plus grand des hasards, aucun d'eux ne fut blessé »*. Cette attaque fut d'abord revendiquée de façon anonyme par un homme se prétendant *« pacifiste écologiste »* et quelques années plus tard par un parlementaire genevois.

l'avis de groupe de travail « réacteurs », des demandes complémentaires portant sur les dispositions de sûreté de ce démonstrateur. Ce document est annexé au présent rapport.

Le choix proposé par le CEA du développement d'un réacteur à neutrons rapides basé sur une technologie connue, bénéficiant d'un retour d'expérience de plusieurs dizaines d'années d'exploitation, en France comme à l'étranger, nous apparaît pertinent, en regard du calendrier fixé par la loi de 2006. Compte tenu du caractère innovant de ce futur réacteur et des caractéristiques physico-chimiques du sodium, nous approuvons le haut niveau d'exigence de l'Autorité sûreté nucléaire et encourageons le CEA à prendre en compte les demandes complémentaires qu'elle a formulées. Le maintien de la sûreté nucléaire implique en effet une constante volonté de progression, *a fortiori* s'agissant d'un projet de recherche et développement.

III. L'IMPÉRATIF DU STOCKAGE GÉOLOGIQUE DES DÉCHETS RADIOACTIFS DE HAUTE ET MOYENNE ACTIVITÉ À VIE LONGUE

Au début des années 1950, les États disposant d'une maîtrise des applications de l'atome n'étaient encore confrontés qu'à des volumes relativement faibles de déchets radioactifs de haute et moyenne activité à vie longue, pour l'essentiel d'origine militaire. Face au problème inédit constitué par l'accumulation de ces déchets, les scientifiques et les industriels ont envisagé différentes solutions destinées à protéger les populations des effets de la radioactivité de ces déchets. Certaines de ces solutions, comme l'évacuation dans l'espace, ont assez vite été délaissées, d'autres, comme l'enfouissement dans les sédiments marins, ont fait l'objet d'études plus longues et plus approfondies.

A. LE CONSENSUS INTERNATIONAL EN FAVEUR DU STOCKAGE GÉOLOGIQUE

Ce n'est qu'à partir des années 1970, au fur et à mesure de l'abandon de solutions alternatives jugées irréalistes ou dangereuses par une majorité de chercheurs, qu'un consensus scientifique – puis politique – s'est progressivement fait jour en faveur de la solution du stockage des déchets radioactifs les plus dangereux à grande profondeur sous terre, dans une couche géologique stable à très long terme.

Afin d'étudier l'adéquation de leur sous-sol à la création d'un tel centre de stockage, quelques États ont créé des laboratoires de recherche souterrains dès le début des années 1980, comme celui de Mol en Belgique ou de Grimsel en Suisse. Les études et recherches menées depuis trente ans par des équipes scientifiques indépendantes, sur des formations géologiques constituées d'argile, de sel ou de granit, ont permis de confirmer la possibilité de réaliser un tel stockage dans des conditions permettant de garantir l'absence, à très long terme, de risques radiologiques pour les populations.

De ce fait, le stockage géologique profond est aujourd'hui considéré comme la solution de référence par presque tous les États confrontés au problème du stockage des déchets radioactifs de haute et moyenne activité à vie longue⁽¹⁾. L'Allemagne, qui a décidé, en 2011, l'arrêt progressif de ses centrales nucléaires, ne fait pas exception, puisqu'elle doit, elle aussi, trouver une solution à la gestion des déchets déjà produits. L'ensemble des partis politiques (conservateurs du CDU/CSU, sociaux-démocrates du SPD, libéraux du FDP et Verts) se sont accordés, avant l'élection de 2013, sur la poursuite de la recherche d'un site de

(1) Cf. *participation à la conférence « Reversibility and Retrievability in Planning for Geological Disposal of Radioactive Waste », organisée par l'Agence de l'énergie nucléaire (AEN-NEA / OCDE) les 14-17 décembre 2010 à Reims sous la présidence de M. Claude Birraux, à l'époque député et président de l'Office parlementaire.*

stockage. Au mois de juillet 2014, le ministre de l'Environnement (écologiste) de Basse-Saxe a accepté la poursuite des recherches menées sur le site de Gorleben.

Sur le plan international, l'Agence de l'énergie nucléaire (AEN) de l'OCDE⁽¹⁾ et l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA)⁽²⁾ se sont mises également d'accord sur cette solution de gestion à long terme des déchets les plus nocifs.

Enfin, le 19 juillet 2011, le Conseil de l'Union européenne a adopté la directive 2011/70/Euratom établissant un cadre communautaire pour la gestion responsable et sûre du combustible usé et des déchets radioactifs. Cette directive impose désormais aux États membres d'étudier des solutions de stockage pour la gestion à long terme de leurs déchets radioactifs. Elle précise notamment : « *Il est communément admis que, sur le plan technique, le stockage en couche géologique profonde constitue, actuellement, la solution la plus sûre et la plus durable en tant qu'étape finale de la gestion des déchets de haute activité et du combustible usé considéré comme déchet.* »

B. CIGÉO, UN PROJET LANCÉ IL Y A UN QUART DE SIÈCLE

La France ayant décidé de lancer plus tardivement que d'autres, au début des années 1960, un programme nucléaire civil, ce n'est qu'à partir de la fin des années 1980 que l'Agence chargée de la gestion des déchets radioactifs (Andra), à l'époque simple direction du Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA), a engagé une campagne d'exploration destinée à identifier une ou plusieurs zones géologiques propices au stockage des déchets radioactifs en grande profondeur. Cette opération a été conduite avec une grande maladresse, de manière dirigiste, selon les habitudes antérieures. Faute d'une information préalable sur l'objet de ces travaux, la population a réagi très vivement à cette initiative.

Après avoir mis fin à la campagne d'exploration, le Premier ministre, M. Michel Rocard, a confié au Parlement le soin d'engager une concertation approfondie. C'est ainsi que M. Christian Bataille s'est trouvé investi, au nom de l'OPECST, d'une étude sur la stratégie de gestion des déchets radioactifs de haute et moyenne activité à vie longue.

Les principes définis par M. Christian Bataille dans son rapport publié le 14 décembre 1990 ont été repris dans la loi du 30 décembre 1991 relative aux recherches sur la gestion des déchets radioactifs. Cette loi a notamment défini trois axes de recherche, correspondant à trois modes de gestion des déchets radioactifs de haute activité : leur stockage géologique profond, la réduction de leur radioactivité à long terme par un processus de séparation-transmutation et, enfin, leur entreposage dans l'attente d'une solution définitive. Par ailleurs, la loi a

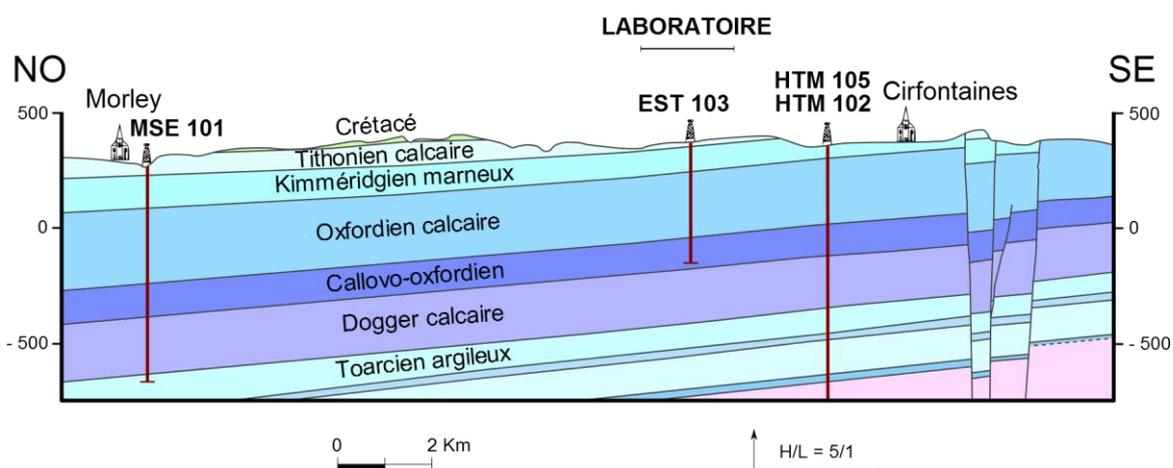
(1) « Confidence in the Long Term Safety of Deep Geological Repositories : Its Communication and Development », *Agence de l'énergie nucléaire (AEN), OCDE, 1999.*

(2) Disposal of Radioactive Waste - IAEA Safety Standards, *AIEA 2001.*

transformé l'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs (Andra) en un établissement public à caractère industriel et commercial (EPIC), indépendant du CEA. Enfin, elle a prévu un rendez-vous législatif, quinze ans plus tard, destiné à faire le point sur l'avancement des recherches et à décider des conditions de mise en œuvre des éventuelles solutions identifiées au cours de cette période.

Conformément à ces dispositions, l'Andra a remis, en 2005, un dossier concluant à la faisabilité d'un stockage géologique profond en Meuse près des limites de la Haute-Marne. Ce dossier et les résultats des autres recherches menées durant ces quinze années ont fait l'objet d'un avis de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN), de la Commission nationale d'évaluation des recherches et études relatives à la gestion des matières et déchets radioactifs ainsi que de l'Office parlementaire. Sur ces bases, le Parlement a décidé, par la loi du 28 juin 2006, la construction, avant 2025, d'un centre de stockage géologique profond, réversible sur une période de cent ans. Pour autant, les deux autres axes de recherche définis en 1991, considérés comme complémentaires pour l'optimisation de la gestion des déchets radioactifs, demeurent.

La loi de 1991 a confié à l'Andra la mission « *de concevoir, d'implanter et de réaliser les nouveaux centres de stockage compte tenu des perspectives à long terme de production et de gestion des déchets et d'effectuer toutes études nécessaires à cette fin, notamment la réalisation et l'exploitation de laboratoires souterrains destinés à l'étude des formations géologiques profondes* ». Aussi, après 2006, l'Andra a-t-elle poursuivi en toute autonomie, dans le cadre du contrat d'objectif qu'elle a signé avec l'État, les recherches et études préparatoires à la création d'un centre de stockage en Meuse/Haute-Marne.



Coupe géologique du site du laboratoire souterrain de Bure (source : Andra).

Jusqu'à la fin de l'année 2009, le projet Cigéo a avancé suivant l'échéancier fixé. L'Andra a défini une zone de trente mille mètres carrés, dite zone d'intérêt pour la reconnaissance approfondie (ZIRA), destinée à recevoir l'installation ; elle a décrit les grandes lignes de celle-ci dans son « dossier 2009 ».

Aucun indice n'aurait pu, à ce stade, laisser craindre un retard dans la préparation de la demande d'autorisation de création du centre de stockage, prévue en 2014, conformément aux dispositions de la loi du 28 juin 2006.

C. L'INTERVENTION DES PRODUCTEURS DE DÉCHETS RADIOACTIFS DANS LE PROJET CIGÉO

Toutefois, en 2010, la divulgation par la presse d'une nouvelle estimation du coût du projet par l'Andra à hauteur de 33,8 Md€₂₀₀₈, nettement plus élevée que celle arrêtée en 2005, a marqué l'irruption des grands producteurs de déchets dans le projet. Ces derniers ont rendu public un projet moins coûteux estimé à 14,8 Md€₂₀₀₈, dénommé « STI », d'architecture alternative à celle élaborée par l'Andra pour le futur stockage souterrain. De plus, les producteurs ont mis explicitement en doute la capacité de l'Andra à mener à bien un projet industriel de cette dimension. De ce fait, ils ont proposé de s'impliquer dans la maîtrise d'ouvrage du projet, notamment en mettant à disposition leurs compétences internes et leur retour d'expérience sur de grands chantiers.

Directement confrontés à cette situation durant leur évaluation du précédent PNGMDR ⁽¹⁾, M. Christian Bataille et M. Claude Birraux, députés, ont exprimé sans détour leur position en adressant aux producteurs un rappel à la loi. Dans leur rapport d'évaluation paru en janvier 2011, ils explicitent leur position : *« Nous regrettons d'autant plus de devoir constater que l'avancement satisfaisant de ce projet, voire le projet lui-même, issu de près de vingt années d'effort de la communauté nationale, notamment en matière de recherche, pourraient se trouver remis en cause par la démarche, engagée en dehors des cadres de concertation prévus par la loi, par les grands producteurs de déchets [...] Concernant la proposition d'une nouvelle organisation pour la phase industrielle du projet, dans le cadre de laquelle les trois grands producteurs viendraient, sous couvert d'assistance à maîtrise d'ouvrage, se substituer à l'Andra dans ses attributions, nous rappelons qu'elle contredit l'article 14 de la loi du 28 juin 2006. »*

D. LES CONDITIONS DES ÉCHANGES ENTRE L'ANDRA ET LES PRODUCTEURS DE DÉCHETS

Qu'est-il advenu des recommandations de l'Office parlementaire ? Un an plus tard, le 27 février 2012, l'Andra signait une convention de coopération avec les producteurs, sous l'égide de la Direction générale de l'énergie et du climat du ministère de l'Écologie, du développement durable et de l'énergie (DGEC). Les clauses de celle-ci n'ayant pas été rendues publiques, nous avons souhaité en prendre connaissance, ce que tous les signataires ont accepté sans difficulté, en soulignant toutefois le caractère confidentiel de ce document. Nous ne trahisons aucun secret en relevant que celui-ci traite, d'une part, du programme industriel de

(1) Rapport Assemblée nationale n° 3108 – Sénat n° 245 sur « L'évaluation du plan national de gestion des matières et déchets radioactifs 2010-2012 », déposé le 19 janvier 2011 par M. Christian Bataille et M. Claude Birraux, députés.

gestion des déchets (PIGD), relatif aux flux de déchets devant transiter entre les producteurs et le site de stockage, et, d'autre part, de la conception du futur centre de stockage lui-même. Le premier volet constitue un sujet de coopération souhaitable et indispensable entre les producteurs et l'agence. Le second semble plus sensible, si l'on considère que le législateur a voulu accorder à l'Andra une autonomie vis-à-vis des producteurs et lui a confié certaines missions.

Dans nos entretiens avec les représentants des parties signataires, il apparaît que les échanges intervenus dans le cadre de cette convention ont été particulièrement nourris. Il est vrai que les producteurs ont mobilisé des ressources considérables pour faire valoir leur point de vue. Mme Marie-Claude Dupuis, directrice générale de l'Andra, relève à ce sujet : « *De leur côté, les producteurs ont accès à tous nos documents et recrutent des personnels dont la mission consiste spécifiquement à examiner nos dossiers. Ces équipes dédiées sont pratiquement aussi nombreuses que celle de notre maîtrise d'ouvrage* », quant à M. Thibault Labalette, directeur des programmes de l'Andra, il précise : « *En phase d'esquisse nous avons eu plusieurs réunions par semaine avec les producteurs, une centaine au total.* »

E. L'INDISPENSABLE TRANSPARENCE DES RELATIONS DE L'ANDRA ET DES PRODUCTEURS

Quel bilan pouvons-nous tirer de la mise en œuvre de cette convention ? Nous avons constaté que les représentants des parties signataires semblaient tous assez satisfaits des résultats obtenus, ce qui est plutôt encourageant pour la réussite du projet. Il est rassurant d'apprendre que plusieurs options proposées par l'Andra pour assurer la sûreté du futur stockage et de son exploitation, initialement contestées par les producteurs car jugées trop coûteuses, ont finalement été retenues. M. Emmanuel Ledoux, vice-président de la Commission nationale d'évaluation, indique à ce sujet : « *Au plan technologique, nous considérons que l'esquisse qui a été retenue par l'Andra, suite à la phase de comparaison et de critique des différentes options, prend bien en compte la sécurité des travailleurs et les risques industriels, notamment la protection des exploitants du stockage envers les rayonnements et l'incendie, qui était une préoccupation de l'ensemble des parties prenantes* ». Mais ce n'est qu'au vu du projet définitif qu'il sera possible d'évaluer la pertinence des arbitrages effectués entre les propositions de l'Andra et celles des producteurs. Peut-être serait-il même prudent d'attendre la phase de réalisation de la première tranche du stockage souterrain pour porter sur ce point un jugement définitif, compte tenu des dérives possibles du fait, par exemple, de difficultés de mise en œuvre.

A contrario, en termes de respect du calendrier fixé par la loi, force est de constater que, depuis l'intervention des producteurs dans le pilotage du projet, son développement semble avoir connu un net ralentissement. Il est certain que le désordre créé en 2010-2011 par l'apparition de la proposition d'architecture alternative « STI » y a contribué. Qui plus est, la remise en cause par les producteurs de la capacité de l'Andra à mener à terme le projet Cigéo a

certainement pesé sur la décision de l'Andra de faire appel, dès la phase d'esquisse, à un sous-traitant aux compétences industrielles incontestables (le groupement Gaiya, constitué de Technip et d'Ingerop), induisant ainsi des délais d'appel d'offre importants. Par ailleurs, l'intensité des communications entre l'Andra et les producteurs dans la phase d'esquisse du projet a forcément détourné d'autres tâches un certain nombre de ressources internes de l'Andra. Enfin, de façon plus générale, l'intervention d'acteurs supplémentaires dans un projet déjà complexe allonge inévitablement les délais, ainsi que le souligne M. Sylvain Grangier, directeur de la division Combustible d'EDF : « *Nous nous trouvons pris dans ce système source de retards puisqu'il faut attendre que Gaiya coordonne les ingénieries, puis que l'Andra soit coordonnée avec Gaiya et ses ingénieries, pour être au final informé et pouvoir interagir.* »

Nous ne négligeons ni l'apport des producteurs au projet Cigéo, en termes de retour d'expérience et de savoir-faire, ni la légitimité de leurs inquiétudes à l'égard de possibles dérives du coût de ce projet. Mais nous constatons que l'organisation mise en place par la DGEC pour assurer les échanges entre les producteurs et l'Andra n'est pas satisfaisante, puisqu'elle conduit à des retards importants dans le calendrier du projet. Par ailleurs, nous considérons que l'opacité qui entoure les relations entre l'Andra et les producteurs dans le cadre de cette convention contredit doublement l'esprit de la loi. D'une part, elle ne permet qu'un contrôle limité du Parlement sur le respect de l'autonomie de l'Andra vis-à-vis des producteurs, par l'intermédiaire des deux représentants de l'Office parlementaire au sein de son Conseil d'administration, où siègent Mme Fabienne Keller, sénateur, et M. Christian Bataille, député. D'autre part, elle va à l'encontre des efforts engagés depuis dix ans pour assurer une transparence maximale dans le domaine nucléaire. Si, demain, il devait s'avérer que certains choix ont eu des conséquences dommageables pour le projet, notamment en termes de sûreté ou de coût, les conditions dans lesquelles ces décisions auront été prises risquent de rester mal définies. Une telle situation n'est pas acceptable.

Dans le cadre de cette convention ou d'une éventuelle nouvelle convention entre l'Andra et les producteurs, il apparaît donc essentiel de prévoir des aménagements permettant de garantir une transparence aussi grande que possible, dans les limites du secret commercial. *A minima*, l'Autorité de sûreté nucléaire et la Commission nationale d'évaluation doivent être tenues informées de l'ordre du jour des réunions entre l'Andra et les producteurs et en recevoir les comptes rendus.

Qui plus est, il convient de réduire autant que possible l'impact de ces échanges sur les délais de réalisation du projet. À cette fin, il semble raisonnable, d'une part, de fixer par avance le nombre et la durée maximale des réunions, et, d'autre part, de prévoir que leur calendrier s'interrompt suffisamment en amont des points de contrôle du projet pour que les évaluations, dites « revues de projet », puissent se terminer en temps utile. Cette mesure permettrait d'éviter la reproduction de la situation signalée par le président de la Commission nationale d'évaluation, M. Jean-Claude Duplessy : « *Nous avons noté que la dernière revue*

de projet de début 2013 s'est achevée trois mois après que l'Andra ait remis son projet à la ministre et quelques jours seulement avant le lancement du débat public, ce qui apparaît difficilement acceptable. »

F. L'ABSENCE DE VISIBILITÉ SUR LES CHARGES DE LONG TERME

Que l'intérêt des producteurs de déchets radioactifs pour le projet Cigéo soit avant tout motivé par la question du coût, quoi de plus normal ? Ils assureront en totalité son financement sur une période de plus de cent ans, de sa conception jusqu'à sa fermeture et au démantèlement de ses installations de surface, en passant par sa construction et son exploitation. Ces dépenses, une fois cumulées, représentent, en valeur absolue, une charge considérable. Sur ce plan, les dirigeants des sociétés anonymes que sont EDF et AREVA se doivent de défendre les intérêts de leur actionnariat, en l'occurrence, pour l'essentiel, directement ou indirectement l'État⁽¹⁾ (s'agissant d'Areva, *via* le CEA et la Caisse des dépôts).

Pour comprendre la position des producteurs, encore faut-il pouvoir appréhender l'impact de la charge représentée par le futur stockage géologique profond sur leurs comptes. À cet égard, nous regrettons de n'avoir pu obtenir de l'Andra des données actualisées sur le coût de ce projet. Mme Marie-Claude Dupuis, sa directrice générale, nous a informés que les dernières évaluations seraient communiquées, dans le courant de l'été 2014, à la DGEC. Conformément à l'article 14 de la loi du 28 juin 2006, il reviendra ensuite à cette dernière de recueillir les observations des producteurs et l'avis de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN), avant que le ministre chargé de l'énergie⁽²⁾ n'arrête l'évaluation définitive de ces coûts et ne les rende publics.

La Cour des comptes a toutefois publié en mai 2014, à la demande d'une commission d'enquête parlementaire⁽³⁾, une actualisation de son rapport de janvier 2012 sur les coûts de production de l'électricité nucléaire. Ce nouveau rapport rappelle qu'à ce jour le calcul des charges futures et des provisions pour le stockage géologique profond des déchets radioactifs est basé sur un devis arrêté voici près de dix ans, à hauteur d'environ 16,6 Md€₂₀₁₃. Par ailleurs, le rapport indique que « *Sur la base de l'esquisse [du projet Cigéo], l'estimation s'élève fin 2013 à 28 Md€₂₀₁₃* ». En montants actualisés (hypothèse d'un taux de 3 % nets d'inflation), ce chiffrage se décomposerait en 6,5 Md€₂₀₁₃ pour l'ensemble des investissements – à mettre en regard des 6 à 6,5 Md€ estimés par EDF pour l'EPR de Flamanville – et un peu moins de 2 Md€₂₀₁₃ pour les dépenses d'exploitation. La Cour note enfin que la prise en compte du nouveau chiffrage du projet Cigéo

(1) Au cours de l'exercice 2013, EDF a distribué 1,25 euro de dividende par action, soit un gain d'environ 2 milliards d'euros pour l'État, directement détenteur de 84,49 % de ces actions.

(2) Actuellement la ministre de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie, Mme Ségolène Royal.

(3) Il s'agit de la commission d'enquête de l'Assemblée nationale relative « aux coûts passés, présents et futurs de la filière nucléaire, à la durée d'exploitation des réacteurs et à divers aspects économiques et financiers de l'électricité nucléaire, dans le périmètre du mix électrique français et européen, ainsi qu'aux conséquences de la fermeture et du démantèlement des réacteurs nucléaires, notamment de la centrale de Fessenheim ».

pourrait conduire à « *une hausse des provisions d'EDF de 2 à 3 Md€, avec une baisse du résultat du même montant* ».

Il n'en reste pas moins qu'une telle situation dénote un manque de transparence vis-à-vis de la représentation nationale, mais aussi de l'ensemble de nos concitoyens ; cette opacité a d'ailleurs constitué un point d'achoppement pour le débat public de 2013. Dans le bilan du débat sur le projet Cigéo, le président de la Commission nationale du débat public a relevé : « *Comme de nombreux citoyens et experts, la CNDP ne peut que regretter qu'aucune évaluation des coûts ne soit disponible pour le débat public. Le coût du projet, les moyens prévus pour traiter les différents risques et la réversibilité sont en effet des éléments importants pour l'information des citoyens et leur expression dans le débat* ».

Pourtant, l'article 20 de la loi de 2006 prévoit qu'une commission indépendante *ad hoc*, la CNEF⁽¹⁾, remette tous les trois ans à l'OPECST et au HCTISN un rapport relatif à l'adéquation des provisions constituées par les producteurs au financement des charges de long terme de la filière nucléaire, ce qui suppose que ces dernières soient *a minima* également mises à jour et publiées à ce rythme.

Malgré plusieurs rappels à l'ordre de l'Office parlementaire, le Gouvernement a tardé à installer cette commission qui n'a pu rendre son premier rapport qu'avec quatre années de retard, en juillet 2012. Dans ses conclusions, la CNEF souligne notamment l'insuffisance patente des moyens dévolus à la DGEC pour assumer son rôle d'autorité administrative, face aux opérateurs, sur des questions nécessitant une expertise pointue. D'après le rapport précité de la Cour des comptes, ce constat reste d'actualité.

Le manque de visibilité sur les conditions du financement des charges de long terme de la filière nucléaire s'est traduit ces dernières années par deux saisines de la Cour des comptes sur le sujet du coût de l'électricité. Le Parlement s'est lui aussi penché à deux reprises sur cette question, dans le cadre de commissions d'enquête⁽²⁾ sans avoir épuisé le sujet puisqu'une troisième sur le même thème pourrait être prochainement constituée. Les dérives constatées sur les délais et les coûts des premiers démantèlements d'installations nucléaires de base,

(1) *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) comprend les présidents des commissions de l'Assemblée nationale et du Sénat compétentes en matière d'énergie ou chargées des finances (M. Franck Reynier, député, et M. Daniel Raoul, sénateur), quatre personnalités qualifiées désignées à parité par l'Assemblée nationale et par le Sénat (M. Elyès Jouini, M. Norbert Ladoux, M. François Cailleteau et une désignation en attente) et quatre personnalités qualifiées désignées par le Gouvernement (M. Jean-Pierre Lamoure, M. Jean-Luc Lepine, M. Philippe Mills et M. Philippe Stohr).*

(2) *Le 8 février 2012, le Sénat a créé une commission d'enquête sur « le coût réel de l'électricité afin d'en déterminer l'imputation aux différents agents économiques » et le 11 décembre 2013 l'Assemblée nationale une commission d'enquête relative « aux coûts passés, présents et futurs de la filière nucléaire, à la durée d'exploitation des réacteurs et à divers aspects économiques et financiers de l'électricité nucléaire, dans le périmètre du mix électrique français et européen, ainsi qu'aux conséquences de la fermeture et du démantèlement des réacteurs nucléaires, notamment de la centrale de Fessenheim ».*

ainsi que sur les différents projets de stockage des déchets radioactifs, donnent à ces difficultés une particulière acuité.

Cette situation ne doit pas perdurer. Les efforts entrepris depuis la fin des années 1980 par le Parlement, en particulier par l'Office, pour imposer la transparence en matière de sûreté nucléaire et de gestion des déchets radioactifs ont fini par porter leurs fruits. Aujourd'hui nous sommes confrontés à un problème similaire sur la question du financement des charges de long terme de la filière nucléaire. Celle-ci s'avère d'autant plus épineuse que la solution d'un fond spécifique, préconisée en 2005 par l'Office parlementaire⁽¹⁾, a été finalement écartée, au profit du système des provisions et des actifs dédiés, qui restent sous l'entier contrôle des producteurs de déchets.

Compte tenu de la nécessité, pour le Parlement mais aussi le Gouvernement, de disposer des moyens permettant d'assurer un contrôle plus efficace sur les conditions de financement des charges de long terme des producteurs de déchets radioactifs, nous préconisons de transformer la CNEF, créée par la loi de 2006, en une instance indépendante, disposant d'un secrétariat propre et avec une composition adaptée, à l'image de la Commission nationale d'évaluation.

Cette CNEF renouvelée serait chargée d'un suivi permanent des charges de long terme de l'industrie nucléaire, ainsi que de l'adéquation des provisions et actifs correspondants. Elle pourrait se saisir de toute question touchant le financement des charges de long terme de la filière nucléaire ou être saisie par le Gouvernement ou les commissions du Parlement, ainsi que par l'Office. Les résultats de ses travaux pourraient utilement venir compléter le PNGMDR, afin de permettre aux citoyens de mieux appréhender cet aspect essentiel de la gestion des déchets radioactifs que constitue son financement. Elle présenterait son rapport annuel au Parlement.

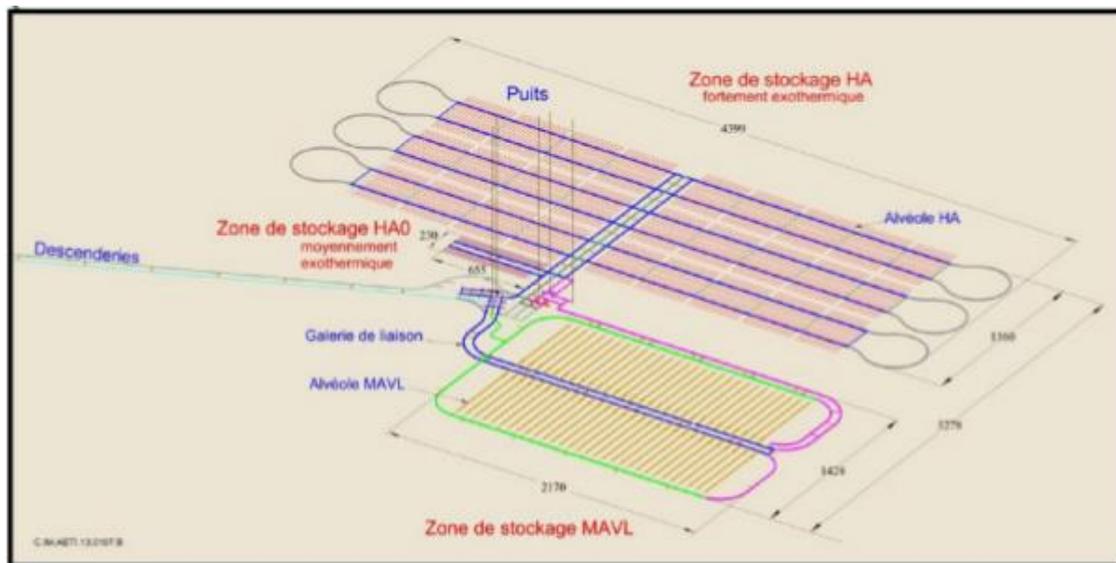
G. L'INSERTION DU PROJET CIGÉO DANS LE TERRITOIRE

À la suite du débat public sur le projet Cigéo organisé par la Commission nationale du débat public de mai à décembre 2013, l'Andra a annoncé en mai 2014 que la demande d'autorisation de création du stockage géologique profond ne pourrait être finalisée que vers la fin de l'année 2017. Or, l'article 3 de la loi du 28 juin 2006 prévoit que cette demande soit instruite en 2015, ce qui implique qu'elle soit en fait déposée dès 2014, compte tenu des divers avis qui doivent être rendus au préalable par l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN), la Commission nationale d'évaluation, les collectivités territoriales et l'Office. Ce décalage

(1) *Rapport Assemblée nationale n° 2159-Sénat n° 250 sur « L'état d'avancement et les perspectives des recherches sur la gestion des déchets radioactifs - Pour s'inscrire dans la durée : une loi en 2006 sur la gestion durable des déchets radioactifs », déposé le 16 mars 2005 par MM. Christian Bataille et Claude Birraux, députés.*

correspond donc à un retard de trois années par rapport au calendrier fixé par la loi.

De fait, de nombreux aspects essentiels de Cigéo restent à préciser, celui-ci n'étant entré dans sa phase d'avant-projet à proprement parler qu'en novembre 2013, après la fin d'une phase dite d'esquisse (ou de prototypage), qui a défini les grandes lignes de la future installation. Il apparaît donc inutile de s'attarder sur les travaux restant à mener.



Vue en perspective du futur centre de stockage (source : Andra).

Néanmoins, un point mis en évidence dans le cadre du débat public de 2013 sur Cigéo a tout particulièrement retenu notre attention, en raison des risques qu'il induit à court terme. Il s'agit du peu d'attention porté aux conditions d'insertion du futur centre de stockage dans le territoire. Ce problème avait été par avance soulevé par M. Yannick Rousselet, chargé de la campagne nucléaire pour Greenpeace France, lors de l'audition publique du 28 février 2013 : « *Comment l'État prendra-t-il en compte l'aménagement global du territoire? Ce ne serait pas à moi, en tant que membre d'une organisation écologiste, de poser cette question. Mais elle correspond à une préoccupation réelle des populations locales. Comment celles-ci vont-elles être prises en compte ?* »

Ainsi que le souligne M. Maurice Laurent, secrétaire général de la Commission nationale d'évaluation : « *Un quatrième volet des recherches qu'il aurait été important de prendre en compte concerne l'impact socio-économique qu'un investissement aura inévitablement sur une région en voie de désindustrialisation. À ce jour, aucune étude sur les avantages et les inconvénients de ce projet n'a été réalisée [...] [alors que] les Suédois ont engagé voici dix ans une étude très fouillée, avec une équipe de trente sociologues et économistes ainsi qu'un budget de 23 millions de couronnes [2,5 millions d'euros], sur les impacts positifs et négatifs de leur projet de stockage.* »

Il serait vivement souhaitable de lancer, même si c'est avec retard, ce type d'étude en Meuse/Haute-Marne. Sur ce plan, nous saluons l'engagement pris par le conseil d'administration de l'Andra, dans sa délibération du 5 mai 2014, de « *contribuer activement à toute initiative destinée à évaluer l'impact socio-économique de Cigéo sur le territoire* ».

Il n'en reste pas moins que certains impacts du projet Cigéo vont se concrétiser dès 2015, par la mise en place des premières infrastructures indispensables à l'avancement du projet. Or, il n'existe, à ce jour, aucune structure administrative à même d'accompagner l'implantation du projet Cigéo dans le territoire. Cette situation apparaît préoccupante dans la mesure où elle pourrait se traduire par un manque de coordination entre les acteurs du projet et les acteurs locaux, susceptible de générer retards et insatisfactions.

S'agissant d'un projet d'intérêt national ⁽¹⁾ – la capacité à gérer à long terme les déchets de haute et moyenne activité conditionnant la poursuite de la production nucléaire d'électricité sur tout le territoire –, nous proposons que le Gouvernement crée sans tarder une « mission Cigéo ». Cette mission serait directement rattachée au Premier ministre et dirigée par un responsable de haut niveau. Elle aurait pour objet d'accompagner l'insertion du projet Cigéo dans le territoire en assurant la coordination nécessaire entre tous les acteurs : l'Andra, les collectivités locales, les services de l'État, les élus, *etc.*

À ce jour, l'engagement des grands producteurs de déchets (EDF, Areva et le CEA) dans le développement des deux départements impactés par le projet de stockage géologique profond n'est pas à la hauteur des promesses faites lors de l'acceptation de celui-ci. L'absence, durant plus d'une année, de réunion du Comité de haut niveau (CHN) illustre la démobilitation à l'égard du développement économique local.

Le déploiement des premières installations représente une occasion de donner une nouvelle dynamique à l'accompagnement économique du territoire, prévu par la loi. La « mission Cigéo » serait également bien placée pour identifier suffisamment en amont les opportunités, informer les entreprises locales et étudier, avec les grands producteurs de déchets radioactifs (EDF, Areva et le CEA), les groupements d'intérêt public (GIP) de Meuse et de Haute-Marne – les moyens de ces derniers devant être pérennisés – et l'Andra, la meilleure façon d'en tirer parti.

(1) Dans leur rapport n° 1218 sur la gestion des matières et déchets radioactifs déposé le 3 juillet 2013, MM. Christophe Bouillon et Julien Aubert, députés, préconisent la définition d'une « **Zone d'intérêt national** » en Meuse-Haute-Marne. À cet égard, les rapporteurs notent : « Le choix de confier à l'énergie nucléaire civile un rôle structurant dans le bouquet énergétique français est le résultat de décisions nationales successives, que les alternances démocratiques et les majorités successives n'ont pas remises en cause. La gestion des déchets de cette industrie revêt donc le même caractère d'intérêt national que celui qui s'attache à la production d'électricité d'origine nucléaire et les populations qui acceptent d'accueillir ces déchets sur leur territoire sont en droit d'attendre une reconnaissance collective à la mesure de l'effort qu'elles consentent. »

S'agissant de la fiscalité associée au projet, il n'est pas acceptable que les conditions de sa mise en œuvre ne soient, à ce stade, toujours pas définies. Nous demandons que le Gouvernement fasse rapidement des propositions précises à ce sujet. La « mission Cigéo » pourrait aussi avoir pour mandat d'assurer la continuité du lien avec les deux départements concernés dans ce domaine.

Enfin, la « mission Cigéo » serait également la mieux à même de lancer, en liaison avec les élus et l'Andra, les recherches sur les impacts socio-économiques du futur centre de stockage sur le territoire.

En un mot, cette mission permettrait d'assurer une coordination aujourd'hui inexistante et pourtant indispensable. Qui plus est, sa création constituerait, pour la population comme pour les élus locaux, une preuve de l'attention accordée à ce projet au plus haut niveau de l'État. Les problèmes de moyens, en personnels et en locaux, ne devraient pas constituer un obstacle majeur à sa mise en place, compte tenu de l'intérêt que les départements de Meuse et de Haute-Marne, ainsi que la région Lorraine, porteraient à celle-ci.

IV. LES PROGRÈS DE LA DÉMOCRATIE PARTICIPATIVE

La publication au second semestre de l'année 2005, à fin de consultation, d'un premier projet de Plan de gestion des déchets radioactifs, a précédé de peu le débat public organisé, sur ce même sujet, de septembre 2005 à janvier 2006, à la demande conjointe des ministères chargés de l'écologie et de l'industrie.

L'élaboration d'un document formalisant une politique publique par un groupe de travail pluraliste – comprenant des associations de protection de l'environnement – ainsi que la possibilité offerte aux citoyens de débattre, en amont de la loi, sur une grande problématique environnementale, constituaient, à l'époque, deux grandes premières dans notre paysage institutionnel. La simultanéité de ces innovations institutionnelles ne doit rien au hasard. Au contraire, elle illustre parfaitement la volonté des pouvoirs publics de tirer parti de tous les ressorts de la démocratie participative pour l'élaboration de la stratégie nationale de gestion des déchets radioactifs.

La réussite de ces deux démarches n'allait pas de soi. Tout comme le groupe de travail du PNGMDR a amélioré, au fil des années, son fonctionnement et le document qu'il est chargé de produire, la commission chargée d'organiser le débat public a su explorer de nouvelles voies pour assurer l'information des citoyens et leur participation.

Rien n'est jamais acquis en matière de démocratie participative : comme pour le groupe de travail du PNGMDR, la viabilité du débat public sur de grandes options d'intérêt national dépend, d'une part, de sa capacité à traduire les attentes des populations et, d'autre part, de celle des différentes parties prenantes à prendre en compte ces attentes dans un délai suffisamment court⁽¹⁾. Aussi a-t-il semblé nécessaire, dans le cadre de la présente étude, de dresser un bilan du déroulement du débat public, d'intérêt local mais de portée nationale, sur le projet de stockage géologique profond Cigéo, ainsi que de ses conclusions, remises au mois de février 2014, et d'envisager les suites qu'il convient de leur donner.

A. LE DÉBAT PUBLIC, MODALITÉ ORIGINALE DE DÉMOCRATIE PARTICIPATIVE

Initialement inspiré d'une expérience québécoise⁽²⁾, le débat public constitue une forme originale de démocratie participative en France. Son émergence dans le paysage institutionnel résulte des limites de la procédure plus

(1) M. Georges Mercadal, ancien vice-président de la commission nationale du débat public, souligne que : « Le débat et la suite qui lui est donnée forment un tout : c'est à la longue sur ce tout que l'institution sera jugée », *Le débat public : une expérience française de démocratie participative*, 2007.

(2) Créé en 1978, au Québec, le Bureau des audiences publiques sur l'environnement (BAPE) organise des « audiences publiques », après une période consacrée à l'information du public et au recueil de ses questions, et mène, à partir des années 1990, des « médiations », destinées à évaluer des projets.

ancienne de l'enquête publique, mises en évidence – malgré la réforme de 1983⁽¹⁾ – par les conflits intervenus à partir des années 1980, à l'occasion de grandes opérations d'aménagement du territoire, telles que la mise au grand gabarit du canal Rhin-Rhône ou le projet de TGV Méditerranée.

Prenant acte d'une évolution plus générale, aussi bien en France qu'au plan international, en faveur de la participation des citoyens aux processus de décision, la loi du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement prévoit la possibilité d'organiser un débat public portant « *sur les objectifs et les caractéristiques principales* » des grandes opérations publiques d'intérêt national ayant un fort enjeu socio-économique ou un impact significatif sur l'environnement. À cette fin, cette loi crée la Commission nationale du débat public (CNDP) qui met en place, pour chaque projet, une commission particulière du débat public (CPDP) chargée d'organiser le débat correspondant et dresse ensuite un bilan et un compte rendu de celui-ci « *mis à la disposition du commissaire enquêteur ou de la commission d'enquête* ».

La loi de 1995 ne fixe pas d'objectif spécifique au débat public, celui-ci s'articulant, à l'origine, avec une procédure d'enquête publique dont l'objet, défini par l'article 2 de la loi du 12 juillet 1983, est : « *d'informer le public et de recueillir ses appréciations, suggestions et contre-propositions [...] afin de permettre à l'autorité compétente de disposer de tous éléments nécessaires à son information.* »

Les engagements pris par la France, en juin 1998, dans le cadre de la convention d'Aarhus, relative à l'accès à l'information, à la participation du public au processus décisionnel et à l'accès à la justice en matière d'environnement, ont conduit à modifier la législation relative au débat public. Le champ d'application, tout comme les attributions de la CNDP ont été élargis par la loi du 28 février 2002 relative à la démocratie de proximité⁽²⁾. Celle-ci a également précisé les modalités d'organisation du débat, par exemple sa durée limitée à quatre mois, éventuellement prolongeable de deux mois.

La loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement a étendu l'objet du débat aux « *modalités d'information et de participation du public après le débat* », afin de mieux associer les citoyens au processus d'élaboration d'un projet jusqu'à son terme.

La loi de 2002 lui ayant donné « *mission d'émettre tous avis et recommandations à caractère général ou méthodologique de nature à favoriser et développer la concertation avec le public* », la CNDP a élaboré, sur la base de son expérience des débats, une doctrine explicitée dans ses « Cahiers de méthodologie » qui codifient dans le détail les conditions de réalisation d'un débat

(1) Cf. loi n° 83-630 du 12 juillet 1983 relative à la démocratisation des enquêtes publiques et à la protection de l'environnement.

(2) Les dispositions des lois du 2 février 1995 et du 28 février 2002 relatives au débat public sont annexées au présent rapport.

public : le débat public doit viser à informer de façon aussi complète et objective que possible les citoyens sur le projet débattu, à leur permettre de s'exprimer librement et complètement sur celui-ci, ses objectifs, ses modalités, ses caractéristiques et ses impacts, et à éclairer ainsi le porteur du projet sur la décision finale qu'il prendra. L'indépendance de la CNDP, neutre tant à l'égard du porteur du projet, objet du débat, que du public, la place en position de garant du débat public.

Certes, le débat public n'a pas d'effet contraignant sur la décision du porteur du projet. Mais ce dernier doit prendre position sur les résultats du débat et rendre publiques, dans un délai de trois mois, les suites éventuelles qu'il compte lui donner. Ainsi, l'organisation d'un débat public permet, d'une part, d'assurer une meilleure transparence des arbitrages vis-à-vis des citoyens par une information complète sur les options envisageables et, d'autre part, d'améliorer la décision du porteur de projet, en lui permettant de prendre en compte les objections pertinentes exprimées à l'occasion du débat.

B. UN DÉBAT DÉMARRÉ DANS DES CONDITIONS DIFFICILES

Le processus de décision prévu par la loi du 28 juin 2006, qui doit conduire à l'autorisation de construire un centre de stockage géologique profond, prévoyait l'organisation préalable d'un débat public. Selon l'article 12 de cette loi, « *le dépôt de la demande d'autorisation de création du centre est précédé d'un débat public au sens de l'article L. 121-1 [du code de l'environnement] sur la base d'un dossier réalisé par l'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs* ». Conformément à ces dispositions, l'Andra a saisi, fin 2012, la CNDP d'une demande d'organisation d'un débat public sur le projet Cigéo.

Peu de temps après la nomination de M. Claude Bernet comme président de la CPDP chargé de mener ce débat, une quarantaine d'associations, régionales et nationales, ont demandé le report du débat après la tenue de celui relatif à la transition énergétique, sur le point de commencer, voire après l'adoption de la loi correspondante. À notre sens, cette demande était pleinement justifiée, ne serait-ce que du seul fait de l'impossibilité matérielle, pour ces associations aux ressources limitées, de se mobiliser simultanément pour deux débats d'importance.

Ainsi que l'a regretté M. Claude Bernet, le refus de retarder de quelques mois le débat, prévu du 15 mai au 31 juillet 2013, a conduit les associations les plus favorables au débat public, notamment celles participant au groupe de travail du PNGMDR⁽¹⁾, à renoncer à y participer. Même s'il ne peut expliquer à lui seul la suite des événements, ce refus apparaît d'autant plus regrettable qu'un tel report n'aurait pas eu d'impact notable sur un processus se déroulant sur près d'un siècle

(1) *L'une des recommandations du rapport n° 3108 du 19 janvier 2011 sur l'évaluation du Plan national de gestion des déchets radioactifs 2010-2012, de nos collègues M. Christian Bataille et M. Claude Birraux, demandait justement que les associations participant à l'élaboration de ce dernier soient associées, par la CNDP, à la préparation des prochains débats publics nationaux relatifs à la gestion des matières et déchets radioactifs.*

et demi, de la loi de 1991 jusqu'à la fermeture du stockage vers 2125. IL serait souhaitable que, dans les débats à venir sur des sujets touchant à la gestion des déchets nucléaires, la CNDP puisse donner un avis sur les conditions d'une participation pleine et entière des associations concernées.

Dans le rapport d'évaluation du précédent PNGMDR ⁽¹⁾, M. Christian Bataille et son co-rapporteur, M. Claude Birraux, à l'époque député et président de l'Office parlementaire, s'étaient par avance inquiétés, à la lumière des incidents intervenus en 2009 durant le débat sur les nanotechnologies, du risque d'empêchement, par un petit nombre d'opposants déterminés, de la tenue des réunions publiques qui seraient organisées à l'occasion du débat sur le projet Cigéo. Deux ans et demi plus tard, leurs craintes ont malheureusement été pleinement confirmées lors des deux premières réunions ⁽²⁾ qui se sont tenues en Meuse, à Bure, le 23 mai 2013, puis à Bar-le-Duc, le 17 juin 2013, interrompues par quelques dizaines d'adversaires du débat désireux de couper court à toute possibilité de dialogue.



Réunions publiques annulées (source : CPDP Cigéo).

Ainsi que l'a souligné le président de la CNDP, M. Christian Leyrit, de tels agissements d'obstruction sont pourtant passibles de sanctions pénales. En raison de ces événements, c'est donc à juste titre que la CNDP a appelé les pouvoirs publics à « *prendre les mesures nécessaires pour assurer la tenue et la sérénité du débat* ». Il revient, en effet, au pouvoir exécutif de faire appliquer la loi.

(1) Rapport Assemblée nationale n° 3108 – Sénat n° 245 sur « L'évaluation du plan national de gestion des matières et déchets radioactifs 2010-2012 » déposé le 19 janvier 2011 par M. Christian Bataille et M. Claude Birraux, députés.

(2) Les comptes rendus de ces réunions sont annexés au présent rapport.

Néanmoins, le débat public représentant une démarche d'ouverture, tenir une réunion sous protection policière serait somme toute paradoxal. Il aurait été probablement maladroit d'interdire, de façon préventive, l'accès de réunions publiques à des perturbateurs – fussent-ils parfaitement bien identifiés – et difficile de les faire évacuer par la force publique, sans provoquer encore plus de troubles en cours de réunion.

Pour autant, ne pas sanctionner de tels comportements reviendrait à les tolérer et, potentiellement, à priver des citoyens désireux de participer à de futurs débats publics de possibilités d'information et de participation qui leur sont pourtant garanties par la loi.

Ces obstacles mis au bon déroulement du débat public ne peuvent pas non plus se justifier par l'opposition à la construction du stockage géologique profond, au motif d'une prise en compte insuffisante des conclusions du débat de 2005 sur la gestion des déchets radioactifs. En effet, ce débat avait permis d'analyser la proposition d'un entreposage pérenne des déchets radioactifs, préalable au stockage. La représentation nationale, à l'unanimité, a choisi la solution du stockage géologique.

Le débat public, espace d'information et d'expression, ne peut, en aucun cas, être considéré comme une instance de décision⁽¹⁾ et ses conclusions ne peuvent être opposées au vote d'un parlement démocratiquement élu. En outre, les inquiétudes exprimées en 2005 sur la capacité des générations futures à revenir sur la décision de stockage des déchets ont bien été prises en compte dans le cadre de la loi du 28 juin 2006, puisque celle-ci a imposé la réversibilité du stockage sur une période d'au moins cent ans.

C. LES ATOUTS DES NOUVELLES MODALITÉS DU DÉBAT PUBLIC

Face à l'impossibilité de tenir les réunions publiques prévues, la CNDP et la CPDP correspondante ne sont pas restées sans réagir. Il convient de saluer ici leur action, qui a permis au débat public d'aller à son terme, en dépit de conditions indubitablement difficiles. Les premières mesures prises ont concerné l'organisation de rencontres locales (dans les mairies, les lycées⁽²⁾, *etc.*), la mise en place d'un partenariat avec la presse régionale et, surtout, la gestion de neuf débats contradictoires sur Internet.

(1) M. Georges Mercadal, ancien vice-président de la commission nationale du débat public, note : « Nous ne pouvons prétendre que l'assistance aux réunions, par son nombre et par son mode de recrutement, est représentative de la population française. Il est clair également que les interventions sont très majoritairement des interventions d'opposants », *Le débat public : une expérience française de démocratie participative*, 2007.

(2) « À l'appel de la CPDP, lancé en septembre 2013 à tous les lycées des deux départements, deux établissements d'enseignement seulement ont fait acte de volontariat pour l'organisation, dans leurs murs, de matinées de présentation du débat public. Ils y ont tous les deux renoncé à la veille de la date fixée, l'un d'entre eux au moins ayant été le théâtre d'une manifestation d'opposants au débat (à l'extérieur de l'établissement) », Compte rendu établi par le président de la commission particulière du débat public, février 2012.

Ces derniers ont permis d'établir un dialogue interactif entre l'Andra, des experts indépendants et le public sur des thèmes diversifiés : les déchets radioactifs, les solutions de gestion de ces derniers, la comparaison avec les expériences internationales ; le principe de précaution et la réversibilité ; les risques et la sécurité pour les salariés, les citoyens et l'environnement ; les transports des déchets ; les transformations locales et l'aménagement du territoire ; les coûts et financements ; la gouvernance, la concertation et les suites du débat.

Plus de 9 000 connexions ont été enregistrées, pendant ou après les débats, et quelques 400 questions ont été posées. D'après les indications fournies par le président de la CPDP, M. Claude Bernet, ces résultats dépassent largement ceux enregistrés pour les réunions publiques, qui permettent de rassembler de 200 à 300 personnes en moyenne.

Ces débats dématérialisés pourraient, eux aussi, se trouver un jour perturbés par des manœuvres d'obstruction illicites ; par rapport aux réunions traditionnelles, ils présentent toutefois l'avantage majeur d'ouvrir plus largement le dialogue à la société civile. La participation suppose un effort de la part des individus, les réunions locales mobilisent de ce fait principalement, outre les représentants de la maîtrise d'ouvrage, d'une part, des personnes motivées, en particulier des opposants déterminés et, d'autre part, la part de la population disposant de suffisamment de temps libre, notamment les personnes plus âgées.

Les facilités offertes par Internet, en termes d'abolition des contraintes de distance et de temps, permettent de toucher une population plus large et plus diversifiée, probablement plus représentative du corps électoral avec, par exemple, une part d'actifs et de jeunes plus élevée. Cela ne rend pas caduques les réunions publiques, dont l'organisation reste souhaitable lorsqu'elle ne se trouve pas entravée.

En matière de nouvelles technologies de communication, la CPDP ne s'est pas limitée à l'organisation de ces neuf débats interactifs. Comme l'avaient préconisé M. Christian Bataille et M. Claude Birraux dans leur rapport d'évaluation du précédent PNGMDR⁽¹⁾, elle a également fait appel aux ressources des réseaux sociaux, tels que *Facebook* et *Twitter*, avec respectivement près de 800 et 300 abonnés. Quant au site Internet du débat public sur le projet Cigéo, il a reçu plus de 76 000 visites, 1 500 questions et près de 500 avis.

Au vu du compte rendu du débat public sur Cigéo, nous considérons que, malgré les obstacles rencontrés, ce dernier a non seulement bien eu lieu, mais a même atteint ses objectifs, aussi bien sur le plan de l'information des citoyens que du recueil des différentes opinions exprimées sur ce projet.

(1) *Rapport Assemblée nationale n° 3108 – Sénat n° 245 sur « L'évaluation du plan national de gestion des matières et déchets radioactifs 2010-2012 », déposé le 19 janvier 2011 par M. Christian Bataille et M. Claude Birraux, députés.*

D. L'ÉCUEIL DE LA PROCÉDURE OPAQUE DE LA « CONFÉRENCE DE CITOYENS »

Lors de son audition, M. Christian Leyrit a également indiqué que la CNDP, soucieuse de contrebalancer l'impossibilité de tenir des réunions publiques, organisait, en décembre 2013, une conférence de citoyens, en s'entourant d'un comité de pilotage constitué d'experts de haut niveau, ainsi que d'un comité d'évaluation, composé d'universitaires à même d'apprécier si cette opération était menée dans les règles de l'art. Nonobstant ces précautions, c'est le principe même de l'organisation d'une conférence de citoyens en conclusion d'un débat public qui nous apparaît en décalage par rapport aux objectifs assignés à celui-ci, et potentiellement porteur de dérives plus sérieuses.

Comme l'a rappelé M. Henri Revol, président du Haut comité pour la transparence et l'information sur la sécurité nucléaire (HCTISN), l'Office parlementaire, qu'il a également présidé, a été à l'origine de la première expérimentation en France de ce dispositif particulier de consultation du public, dans le cadre d'un rapport de M. Jean-Yves Le Déaut, député et actuel premier vice-président de l'Office parlementaire, publié en juillet 1998, sur « *L'utilisation des organismes génétiquement modifiés dans l'agriculture et dans l'alimentation* »⁽¹⁾. Le résultat de cette expérimentation n'avait alors pas été jugé concluant, pour les mêmes raisons que celles exposées ci-dessous.

En effet, les conférences de citoyens trouvent leur origine dans les conférences de consensus médical⁽²⁾ organisées, à partir des années 1970, notamment aux États-Unis, afin d'élaborer des recommandations destinées aux professionnels de santé. Par la suite, le champ d'application de ces conférences a été étendu, sous l'intitulé de « conférences de citoyens », par le *Danish Board of Technology (DBT, ou Conseil danois de la technologie)*, homologué danois de l'OPECST, à des questions de nature scientifique ou technique. Le principe d'une telle conférence consiste à sélectionner un « échantillon » ou « jury » réduit de citoyens, réputé représentatif, puis à former ces derniers sur une courte période, avant de leur demander de formuler un avis.

Les insuffisances de cette méthodologie peuvent se déduire de son principe : un échantillon d'une quinzaine de personnes, même soigneusement sélectionnées par un organisme spécialisé, ne peut être vraiment représentatif de la

(1) *Rapport Assemblée nationale n° 1054-Sénat n° 545 de M. Jean-Yves Le Déaut, député, « De la connaissance des gènes à leur utilisation, Première partie : L'utilisation des organismes génétiquement modifiés dans l'agriculture et dans l'alimentation », déposé le 8 juillet 1998.*

(2) *En matière de santé, les conférences de consensus ont été largement supplantées, en France comme en Europe, en raison de leurs limites (Cf. « Les conférences de consensus, base méthodologique pour leur réalisation en France », Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé ou ANAES, depuis intégrée à la Haute Autorité de santé, 1999), par d'autres méthodes d'élaboration de recommandations (Cf. document sur « L'élaboration d'une note de cadrage, les recommandations pour la pratique clinique et les recommandations par consensus formalisé », Haute Autorité de santé, 2013). D'ailleurs, même lorsqu'il s'agit de consulter le public sur des questions d'ordre médical, c'est la formule de la consultation publique, proche des pratiques habituelles de la CNDP, qui est aujourd'hui privilégiée (Cf. « Consultation publique dans le cadre de recommandations ou d'évaluations en santé », Haute Autorité de santé, septembre 2012).*

population. Après quelques jours de formation, des novices peuvent difficilement se forger une opinion solide sur un sujet complexe. Qui plus est, leur opinion dépendra fortement de l'information communiquée. Toutes les précautions prises, par ailleurs, pour assurer la neutralité de l'organisation, ne pourront pallier ces faiblesses intrinsèques⁽¹⁾.

La formule de la conférence de citoyens apparaît inappropriée, non seulement en raison des faiblesses inhérentes à son principe de fonctionnement, mais aussi parce que ses objectifs ne concordent pas avec ceux du débat public. De toute évidence, elle ne contribue pas à informer les citoyens autres que ceux membres de la sélection. Elle ne leur permet pas non plus d'exprimer leur point de vue, si ce n'est par l'intermédiaire de délégués choisis par des tiers, suivant des critères par nature réducteurs. Elle conduit à une délibération supposée guider la décision, plutôt qu'au recueil d'une diversité d'opinions.

En forçant un peu le trait, il serait possible de considérer que la conférence de citoyens se positionne en tant qu'alternative au référendum, tel qu'il est prévu à l'article 11 de la Constitution, comme une nouvelle forme de démocratie directe, sans les lourdeurs d'une consultation nationale, mais aussi sans la légitimité d'un appel au peuple souverain. En tout cas, dans la mesure où son fonctionnement se fonde sur la chimère d'une représentativité de son échantillon, l'organisation d'une conférence de citoyens en conclusion d'un débat public alimente l'ambiguïté sur les objectifs assignés à ce dernier.

Cette tentation d'usurpation de souveraineté n'est pas propre à la CNDP. Dans un rapport de 2010 sur les autorités administratives indépendantes⁽²⁾, nos collègues députés, MM. René Dosière et Christian Vanneste, se demandaient si toute autorité administrative indépendante ne se trouvait pas, de par sa nature ambivalente, exposée au « *syndrome de Becket* »⁽³⁾, c'est-à-dire susceptible, suivant ses attributions, d'empiéter sur les pouvoirs exécutif, législatif ou judiciaire. À cet égard, l'organisation, prévue par la loi de 2002, de débats d'ampleur nationale, en préalable à la procédure législative, expose tout particulièrement la CNDP à une telle dérive. Aussi, celle-ci ne doit-elle, semble-t-il, expérimenter qu'avec prudence, dans le cadre de ce type de débats, de nouveaux dispositifs porteurs d'ambiguïté.

(1) M. Pierre Zémor, ancien président de la CNDP, relève ainsi : « On est loin des jurys de citoyens qu'évoquent ces panels, qui sont tirés au sort pour décider au nom du peuple après avoir été longuement instruits de l'affaire d'une cour d'assise », *Pour un meilleur débat public*, avril 2003.

(2) Rapport n° 2925 sur « Les autorités administratives indépendantes », déposé le 28 octobre 2010 par MM. René Dosière et Christian Vanneste, députés.

(3) Dans l'Angleterre du XII^e siècle, Thomas Becket, familier du roi Henry II Plantagenêt, fut nommé par ce dernier archevêque de Canterbury, à la tête de l'Église du royaume. Le souverain escomptait qu'il se montrerait empressé à justifier son élévation par une obéissance sans faille. Mais l'ancien courtisan se métamorphosa. Loin de soumettre l'Église, il devint son défenseur opiniâtre contre les prétentions du roi... au point de finir assassiné. C'est ce qu'il est convenu d'appeler le « syndrome de Becket ».

E. TIRER TOUTES LES LEÇONS DU DÉBAT PUBLIC

Le débat public ayant pris fin le 15 décembre 2013, la Commission particulière a publié en février 2014, conformément aux délais fixés par la loi du 28 février 2002, le compte rendu de celui-ci et la Commission nationale son bilan⁽¹⁾. De même, en mai 2014, en tant que maître d'ouvrage, l'Andra a précisé les conditions de prise en compte des résultats du débat public dans le projet Cigéo.

Le compte rendu du débat public sur le projet Cigéo présente d'une part, les conditions de déroulement du débat (hors conférence de citoyens), et d'autre part, une synthèse des avis exprimés dans ce cadre, regroupés par thèmes : la pertinence du stockage, les déchets stockés, les questions éthiques, la sécurité et la réversibilité du projet, les transports, les transformations locales et l'aménagement du territoire, les coûts et le financement, enfin le processus décisionnel et la gouvernance.

Pour le thème de la sécurité et de la réversibilité du projet – celui qui a fait l'objet du plus grand nombre de questions – des tableaux en annexe détaillent les avis exprimés par les participants, distribués en quatre colonnes : « favorable », « neutre », « défavorable » et « ne sait pas ». Les opposants au projet étant les plus mobilisés pour participer à un tel débat, il n'est pas surprenant de constater que l'avant-dernière colonne se trouve, de loin, la plus remplie.

L'exercice consistant à présenter dans un compte rendu une synthèse globalement équilibrée d'avis aussi contradictoires et de niveaux si disparates s'avère évidemment extrêmement périlleux, *a fortiori* s'agissant du bilan du débat public qui vise à reprendre les mêmes informations sous une forme encore plus condensée. Il implique nécessairement de pondérer la valeur de certains avis exprimés, ce qui est contradictoire dans la forme avec la finalité du débat public qui est de donner une vision aussi complète que possible de ceux-ci. En dépit de ces difficultés, la CNDP et la CPDP sont parvenues à mettre en exergue, dans la masse considérable d'informations collectées, les critiques et inquiétudes les plus marquantes exprimées vis-à-vis du projet, ainsi que des propositions d'améliorations susceptibles de répondre à celles-ci.

Dans la délibération de son conseil d'administration relative aux suites données au débat public⁽²⁾, l'Andra répond, en tant que maître d'ouvrage, aux conclusions du bilan du débat concernant directement Cigéo. Pour certains de ces points, le conseil d'administration de l'Andra a décidé d'apporter des modifications à son projet, en prévoyant, par exemple, une phase industrielle pilote au démarrage du stockage géologique destinée à valider en conditions réelles ses fonctionnalités, un plan directeur pour l'exploitation du stockage

(1) Ces documents sont consultables, avec tous ceux relatifs au déroulement du débat, sur le site de la Commission particulière du débat public Cigéo : <http://www.debatpublic-cigeo.org>.

(2) Ce document est annexé au présent rapport.

régulièrement révisé avec les parties prenantes, ou encore le raccordement du site au réseau ferré, afin de pouvoir acheminer les colis de déchets par le rail.

Sur d'autres points, l'Andra rappelle fort justement la pertinence des dispositions législatives et réglementaires existantes. Ainsi, en matière de maîtrise des risques, conformément à la loi du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire, la délivrance de l'autorisation de création du centre de stockage est soumise, comme pour toute autre installation nucléaire, à une évaluation préalable approfondie par l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN), autorité administrative indépendante dont la compétence et la rigueur sont internationalement reconnues. L'ASN assurera également un contrôle des conditions de réalisation du stockage et, après son ouverture, de ses conditions d'exploitation.

F. LA NÉCESSAIRE INTERVENTION DU GOUVERNEMENT OU DU PARLEMENT

Il convient de noter qu'au moins l'un des aménagements proposés par l'Andra pour répondre au bilan du débat public, prévoyant le desserrement du calendrier du projet, notamment le report de trois années de 2014 en 2017 du dépôt de la demande d'autorisation de création contredit les dispositions prévues par la loi du 28 juin 2006. D'autre part, plusieurs propositions et conclusions du débat public ne relèvent pas directement de l'Andra, mais d'une intervention du Gouvernement ou du Parlement.

Il s'agit, d'une part, de permettre l'émergence d'une expertise indépendante, notamment sur le projet Cigéo, en accordant des moyens financiers supplémentaires au Comité local d'information et de suivi du laboratoire de Bure (CLIS) ainsi qu'à l'Association nationale des comités et commissions locales d'information (ANCCLI), afin qu'ils puissent commanditer, en tant que de besoin, des expertises scientifiques sur des aspects qu'elle jugerait nécessaire d'approfondir. Cette demande forte d'une expertise réellement pluraliste rejoint très exactement l'une des recommandations formulées par M. Christian Bataille, député, et M. Bruno Sido, sénateur, actuel président de l'OPECST, dans le rapport d'étape, publié en juin 2011, de l'étude parlementaire sur « *La sécurité nucléaire, la place de la filière et son avenir* »⁽¹⁾. Celle-ci demandait au Gouvernement d'instituer « *un fonds financé à partir de la taxe INB, géré par l'ANR, permettant de répondre à des demandes d'expertise des CLI, sur la base d'un cahier des charges établi par le HCTISN* ». Bien évidemment, nous proposons de nouveau cette mesure dans le cadre du présent rapport.

Il s'agit, d'autre part, de répondre au besoin d'information du public sur les financements et les coûts du projet Cigéo, et plus généralement sur les charges de long terme de la filière nucléaire. Dans le rapport précité de 2011, M. Christian

(1) Rapport d'étape Assemblée nationale n° 3614-Sénat n° 701 sur « La sécurité nucléaire, la place de la filière et son avenir », déposé le 30 juin 2011 par M. Christian Bataille, député, et M. Bruno Sido, sénateur.

Bataille et M. Bruno Sido avaient demandé, afin d'assurer une meilleure transparence sur les coûts de la filière nucléaire, que le Gouvernement donne « à 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)*, prévue à l'article 20 de la loi du 28 juin 2006, les moyens de remettre son premier rapport d'évaluation avant la fin de l'année 2011 ». Malgré les rappels réitérés de l'Office parlementaire, le Gouvernement avait en effet tardé à mettre en place cette commission, tout comme il tarde aujourd'hui à rendre publique une nouvelle évaluation du coût du stockage géologique souterrain. Si l'évaluation du coût d'un projet de l'ampleur de Cigéo est, sans conteste, un exercice difficile, nous souhaitons vivement que le Gouvernement rende public un nouveau chiffrage avant la fin de l'année 2014. Par ailleurs, la CNEF ayant finalement rendu son premier rapport en juin 2012 et la loi du 28 juin 2006 prévoyant que le suivant serait publié trois ans après, le Gouvernement devrait prendre les dispositions nécessaires pour que la CNEF puisse se réunir à nouveau, sous la forme d'une instance renouvelée et indépendante, disposant d'un secrétariat propre et d'une composition adaptée, chargée d'un suivi permanent des charges de long terme de l'industrie nucléaire ainsi que de l'adéquation des provisions et actifs correspondants. Le premier rapport annuel de cette CNEF renouvelée doit être remis avant fin 2015.

Le prochain débat sur le projet de loi relatif à la transition énergétique pour la croissance verte constitue certainement la meilleure opportunité pour prendre en compte dans un délai acceptable les conclusions du débat public sur le projet Cigéo. Néanmoins, s'il s'avérait impossible d'inclure les dispositions nécessaires dans ce cadre, il resterait envisageable de le faire sous forme d'un projet de loi séparé, ou, en l'absence d'initiative du Gouvernement, d'une proposition de loi déposée par des députés ou des sénateurs.

CONCLUSION

Au terme de notre évaluation, nous constatons avec satisfaction la poursuite de la progression du travail réalisé par groupe de travail pluraliste du Plan national de gestion des matières et déchets radioactifs.

Incontestablement, le dernier PNGMDR est plus accessible, mieux structuré que les précédents, alors même qu'il couvre un domaine toujours plus vaste.

Nous tenons à saluer ici la qualité de ce document et, bien entendu, l'implication de tous les participants au groupe de travail qui ont contribué à l'élaborer : les représentants des associations, souvent bénévoles, des industriels et des administrations.

S'agissant de la deuxième partie de notre évaluation, nous sommes à la fois rassurés par l'avance prise par nos scientifiques et ingénieurs dans le domaine de la séparation-transmutation et un peu inquiets de constater que les contraintes budgétaires pourraient assez vite nous faire perdre pied face à nos concurrents étrangers.

Par ailleurs, nous avons suivi avec beaucoup d'intérêt le déroulement, parfois difficile, du débat public sur Cigéo ainsi que son aboutissement finalement positif.

Quant aux difficultés rencontrées récemment par le projet de stockage géologique profond Cigéo, nous ne pouvons que mesurer la pertinence de l'alerte lancée, voici un peu plus de trois ans, dans le cadre du rapport d'évaluation du précédent PNGMDR qui avait été intitulé fort à propos : « *Déchets nucléaires, se méfier du paradoxe de la tranquillité* ».

Puisque cet avertissement ne semble pas avoir été entendu, nos recommandations visent à réinstaurer la transparence nécessaire et à rétablir la confiance des populations en l'engagement de l'État dans ce dossier d'importance nationale.

RECOMMANDATIONS

1. Le Gouvernement doit transformer 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), créée par la loi de 2006, en une instance indépendante, disposant d'un secrétariat propre, et d'une composition adaptée, chargée d'un suivi permanent des charges de long terme de l'industrie nucléaire ainsi que de l'adéquation des provisions et actifs correspondants.

2. Le Gouvernement doit créer une « mission Cigéo » pour la gestion des déchets nucléaires et leur stockage, rattachée au Premier ministre et dirigée par un responsable de haut niveau, chargée d'accompagner l'insertion du projet Cigéo dans le territoire en assurant la coordination nécessaire entre tous les acteurs et d'identifier les opportunités de développement économique, en liaison avec l'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs (Andra), les producteurs et les Groupement d'intérêt public (GIP) des départements. Cette mission rendra régulièrement compte au Parlement.

3. La Direction générale de l'énergie et du climat (DGEC) doit assurer la transparence des échanges entre l'Andra et les producteurs, notamment vis-à-vis de l'Autorité de sûreté nucléaire, de la Commission nationale d'évaluation (CNE2), des commissions compétentes du Parlement et de l'Office parlementaire. Plus généralement, une meilleure information du Parlement sur les activités et projets de l'Andra doit être mise en œuvre.

4. La DGEC doit fixer par avance, dans le cadre de cette même convention, le nombre et la durée maximale des réunions entre l'Andra et les grands producteurs de déchets et prévoir qu'elles se tiennent suffisamment en amont des points de contrôle du projet pour que les revues de projet puissent se terminer en temps utile.

5. L'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) et la DGEC doivent faire leurs meilleurs efforts pour assurer le plus haut niveau de transparence possible sur le déroulement des réunions à caractère technique organisées avec les industriels et l'Andra dans le cadre du groupe de travail du PNGMDR.

6. L'ASN et la DGEC doivent autoriser le groupe de travail du PNGMDR, tout particulièrement sur demande des associations, à saisir le HCTISN sur quelques sujets particulièrement importants ou sensibles.

7. L'ASN et la DGEC doivent étudier avec l'Association nationale des comités et commissions locales d'information (ANCCLI) les modalités d'organisation de présentations du PNGMDR au sein des Commissions locales d'information destinées à recueillir les avis et suggestions de leurs membres.

8. Le Gouvernement doit donner au Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA) les moyens nécessaires au maintien de l'effort de recherche sur le cycle du combustible et tout particulièrement celui nécessaire à la séparation-transmutation.

9. Le CEA doit prendre en compte les demandes complémentaires formulées par l'ASN concernant les dispositions de sûreté du futur réacteur Astrid.

10. Le Gouvernement doit sans tarder procéder aux nominations permettant au Haut comité pour la transparence et l'information sur la sécurité nucléaire (HCTISN) de fonctionner à nouveau.

EXAMEN DU RAPPORT PAR L'OFFICE

L'OPECST s'est réuni le 17 septembre 2014, sous la présidence de M. Bruno Sido, Président, pour examiner le présent rapport.

« **M. Bruno Sido, sénateur, président.** – [...] Nous en venons maintenant au point principal de notre ordre du jour, avec la présentation du projet de rapport de MM. Christian Bataille et Christian Namy sur « *L'évaluation du Plan national de gestion des matières et des déchets radioactifs 2013-2015* ».

Avant de donner la parole aux deux rapporteurs, je souhaiterais simplement rappeler que l'Office a toujours été particulièrement attentif à la filière nucléaire et à son ouverture à la société civile. Ce thème a émaillé nombre de ses rapports, jusqu'à la loi du 28 juin 2006 relative à la gestion durable des matières et déchets radioactifs. C'est cette loi, par son article 6, qui a institué un plan national de gestion de ces matières et déchets, plan mis à jour tous les trois ans et transmis au Parlement, qui en saisit, pour évaluation, l'Office parlementaire. Il s'agit donc d'une saisine législative de l'Office qui se renouvelle à intervalles réguliers.

Le Plan national de gestion des matières et des déchets radioactifs 2013-2015 constitue donc le troisième plan soumis à l'Office, mais il faut noter qu'à la date de parution du rapport que vous allez examiner dans quelques instants, les travaux sur le prochain Plan 2016-2018 seront déjà largement entamés, c'est pourquoi vos rapporteurs ont jugé pertinent de simplifier la présente évaluation et sa portée. Bien entendu, ils vous expliqueront pourquoi et dans quelle mesure. Je termine en rappelant que les deux rapporteurs et moi-même sommes particulièrement intéressés par l'objet de ce plan, car le projet de stockage en grande profondeur concerne une région qui nous est chère. Je suppose que la présentation des rapporteurs sera à deux voix. Je leur donne la parole.

M. Christian Bataille, député, rapporteur. – Avec Christian Namy, nous allons aujourd'hui vous présenter le rapport d'évaluation du Plan national de gestion des matières et déchets radioactifs 2013-2015.

Tout d'abord, je voudrais dire quelques mots sur les conditions dans lesquelles s'est déroulée notre étude.

Le PNGMDR 2013-2015 a été transmis au Parlement au début de l'année 2013. La loi du 28 juin 2006 qui est à l'origine de la création de ce plan prévoit, en effet, qu'il fasse l'objet d'une évaluation confiée à notre Office. À cette fin, deux auditions publiques ont été organisées, les 28 février et 21 mars 2013. Avec Christian Namy, nous avons assisté pour partie à ces auditions. C'est quelques mois plus tard, en juin 2013, que nous avons été nommés en tant que rapporteurs

pour effectuer cette évaluation. Nous avons bien entendu intégré ces deux auditions à notre étude. Conformément à la démarche de notre Office, nous avons tenu à entendre individuellement les principaux acteurs de la gestion des déchets nucléaires dans notre pays. Cela nous a permis de prendre en compte certaines évolutions, comme le déroulement du débat public organisé sur le projet de stockage. Compte tenu d'un agenda déjà chargé, ces auditions se sont tenues à partir de novembre 2013.

Par ailleurs, nous avons souhaité prendre connaissance de la façon dont ce problème était pris en compte à l'étranger. Nous avons proposé de nous rendre en Hongrie et au Japon. Parmi nos voisins européens, l'exemple de la Hongrie nous a paru intéressant. C'est un petit pays nucléaire, avec une seule centrale d'origine russe, qui a une démarche très structurée pour la gestion de ses déchets radioactifs. Nous aurions également souhaité nous rendre au Japon, qui est confronté au même problème mais à une tout autre échelle et avec d'autres difficultés, liées notamment – tout le monde le sait – à sa géologie. Qui plus est, les conséquences du tremblement de terre et du tsunami de 2011 sur les centrales nucléaires japonaises ont montré que l'éparpillement des combustibles usés est loin d'être une bonne solution, même s'il s'avère incontournable de les laisser refroidir en piscine. Enfin ce pays est en pointe dans la recherche sur les nouvelles technologies du nucléaire. Nous regrettons qu'il ait été impossible d'organiser ce déplacement, rigueur budgétaire oblige. Par un heureux concours de circonstances, dans le cadre d'une étude sur les enjeux internationaux de l'énergie, je me suis rendu aux États-Unis d'Amérique, donc sans frais pour notre Office. J'ai pu rencontrer les interlocuteurs du *DOE (Department of Energy – ministère de l'Énergie)* pour évoquer la gestion des déchets radioactifs et les deux incidents – un incendie et une contamination radioactive – survenus cette année dans un centre de stockage souterrain destiné aux déchets militaires, le *WIPP (Waste Isolation Pilot Plant)*, au Nouveau Mexique, que j'avais eu l'occasion de visiter il y a quelques années. Le compte rendu de cet entretien est annexé à notre rapport.

Enfin, je voudrais souligner que le rapport, tel que vous l'avez en main aujourd'hui, a un peu évolué – sur la forme mais pas dans le fond – par rapport à celui mis en consultation ces derniers jours. Nous avons aussi un peu retouché les recommandations. Ces ajustements étaient difficiles à éviter avec une remise intervenant si peu de temps après le début d'une session extraordinaire.

Je vais, dans un instant, donner la parole à Christian Namy qui évoquera le Plan national de gestion des matières et déchets radioactif sous l'angle de sa présentation, en tant que document, et des conditions de son élaboration. Je reprendrai ensuite la parole pour parler de l'avancement des travaux sur la séparation-transmutation, l'un des trois axes de recherche définis par la loi de 1991.

Christian Namy parlera ensuite du déroulement du projet de stockage géologique profond Cigéo. Enfin, je terminerai en évoquant la question du débat public qui a concerné ce projet de stockage géologique entre les mois de mai et

décembre 2014. Christian Namy, pour terminer, conclura nos propos, mais je lui laisse tout de suite la parole pour évoquer le PNGMDR 2013-2015 et son groupe de travail.

M. Christian Namy, sénateur, rapporteur. – Je vais donc rapidement présenter nos réflexions sur le Plan national de gestion des matières et déchets radioactifs pour la période 2013-2015, et les conditions de son élaboration. L’instauration de ce plan par la loi de 2006 marque une étape importante dans la progression vers la transparence et la participation du public sur la question de la gestion des déchets radioactifs. Comme vous le savez, les décisions concernant le développement de l’industrie nucléaire étaient, au départ, surtout affaire de spécialistes – ou du moins elles étaient prises dans un cercle restreint où leur influence était décisive – loin des citoyens et de leurs représentants au Parlement. Cette situation est précisément l’une des raisons qui a conduit à la création de notre Office, chargé d’éclairer le Parlement sur des sujets complexes, à connotation scientifique ou technique.

Les travaux de notre Office ont d’ailleurs été décisifs pour imposer la transparence dans le domaine nucléaire, et plus spécifiquement pour la création du plan qui nous intéresse aujourd’hui. À cet égard, je dois bien entendu citer en premier lieu le rapport de 1990 de Christian Bataille sur les déchets radioactifs qui a abouti à la loi de 1991 qui porte son nom. Quelques années plus tard, notre collègue Michèle Rivasi a pour la première fois évoqué dans un rapport l’idée d’un Plan national de gestion des déchets radioactifs. En 2005, c’est encore Christian Bataille et notre ancien président, Claude Birraux, qui proposaient d’instituer un tel plan dans la loi de 2006 sur la gestion des déchets radioactifs. En 2011, une directive européenne a repris cette idée d’un plan national décrivant les modes de gestion de l’ensemble des déchets radioactifs, dont l’élaboration est ainsi devenue une obligation pour tous les États membres.

À sa constitution, en 2003, le groupe de travail qui allait devenir celui du PNGMDR constituait, par son caractère pluraliste, une innovation majeure pour la démocratie participative dans notre pays. À ce titre, il a inspiré de nombreuses autres instances, par exemples les groupes de travail du Haut comité pour la transparence et l’information sur la sécurité nucléaire (HCTISN). D’ailleurs, la nomination rapide par le ministère de l’Écologie des nouveaux membres du HCTISN est l’une de nos recommandations. Cet organisme joue un rôle très important pour la transparence sur la sûreté depuis sa création en 2006.

Pour autant, le fonctionnement du groupe de travail du PNGMDR n’est pas exempt d’imperfections. Les participants : les associations, les industriels et l’Andra, nous ont tous fait part des problèmes qu’ils rencontrent. Du côté des associations qui disposent de peu d’effectifs et de moyens, le temps nécessaire à leur participation aux réunions est une réelle difficulté. Mais elles se félicitent tout de même de parvenir, de plus en plus souvent, à faire valoir leurs positions. Quant à l’Andra et aux industriels, ils se sont plaints du nombre croissant d’études qui leur sont demandées dans ce cadre.

Il est certain que l'étendue et la complexité des sujets traités par le groupe de travail du PNGMDR rend l'exercice d'une élaboration réellement pluraliste particulièrement difficile. En pratique, les réunions consistent en une série de présentations d'études techniques suivies d'un court débat au cours duquel les associations donnent leur point de vue. Nous suggérons d'améliorer encore la qualité des échanges en autorisant les associations à demander que, pour un ou deux sujets particulièrement importants, le HCTISN soit saisi d'une étude. Ces sujets seraient alors traités au sein d'un groupe de travail du Haut comité. Les conclusions de celui-ci seraient présentées au groupe de travail du PNGMDR. Nous avons aussi noté qu'il restait quelques réticences à ce que les associations puissent assister aux réunions techniques avec l'Andra et les producteurs, ou accéder aux dossiers de ces réunions. Nous demandons que cet accès soit facilité dans la limite du secret commercial.

Je vais parler à présent du PNGMDR lui-même qui est un document de 170 pages avec trois grandes parties traitant des principes et des objectifs de la gestion des matières et déchets radioactifs, des filières de gestion de déchets existantes et des filières de gestion à mettre en place. Il nous apparaît, de par sa forme et son contenu, tout à fait conforme aux exigences de la loi de 2006. Nous avons été rassurés de constater que les principaux participants au groupe de travail, associations, industriels et administrations, s'accordent à reconnaître l'utilité et l'importance du PNGMDR, même si c'est pour des raisons différentes, les uns (DGEC et Andra) le considérant d'abord comme un outil de gestion et les autres (associations mais aussi EDF) comme un moyen d'information du public.

Le PNGMDR 2013-2015 constitue la troisième édition de ce plan et des progrès très significatifs ont été réalisés sur le fond et sur la forme. Par sa présentation, le dernier rapport est plus facilement accessible pour le commun des mortels que les précédents, c'est d'ailleurs en partie le résultat de recommandations de l'Office. Mais malgré cette lecture facilitée, nous avons constaté que la notoriété du PNGMDR dans le public n'est pas suffisante aujourd'hui. Pour l'améliorer, nous proposons que la DGEC et l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) se rapprochent de l'association des Commissions locales d'information, l'ANCCLI. Il s'agit d'organiser des présentations de ce document mais aussi de recueillir les réactions des membres des Commissions locales d'information (CLI). Une telle démarche permettrait de toucher un public de trois mille personnes réparties sur le territoire et déjà impliquées dans les questions nucléaires. Je vais passer la parole à Christian Bataille qui va traiter de la séparation-transmutation.

M. Christian Bataille. – La séparation-transmutation étant un sujet très technique et un peu aride, je vais m'efforcer d'être court et dense. Le développement de solutions permettant la séparation et la transmutation des éléments radioactifs à vie longue est le premier des trois axes de recherche définis par la première loi de 1991 sur la gestion des déchets radioactifs, dont j'étais le rapporteur il y a près d'un quart de siècle. C'est un objectif ambitieux : réduire la durée d'activité des éléments à vie longue les plus radiotoxiques : le plutonium et

les actinides mineurs (américium, curium et neptunium). Pour cela, il faut d'abord séparer ces différents éléments. Une fois séparés, il faut les transmuter par fission, dans un réacteur conçu à cette fin.

Fin 2012, conformément à la loi, le Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA) a remis une évaluation des perspectives industrielles de la séparation-transmutation. Ce dossier confirme que les recherches menées nous permettent aujourd'hui de disposer de procédés éprouvés en laboratoire pour séparer les éléments radioactifs à vie longue.

Mais la possibilité de réaliser la séparation à l'échelle industrielle est conditionnée par la viabilité des installations de retraitement des combustibles et de recyclage qui existent aujourd'hui. Ce sont ces installations qu'il faudra modifier le moment venu, pour permettre la séparation. De ce fait, si nous devons abandonner le retraitement des combustibles usés, les résultats des recherches sur la séparation-transmutation ne pourraient pas trouver d'application industrielle.

Il est vrai que le retraitement des combustibles usés tel qu'il existe aujourd'hui présente des limites techniques – on le sait depuis longtemps. Par exemple, il ne permet de recycler qu'une partie de l'uranium et du plutonium récupérés. De plus, la baisse du prix de l'uranium – passé, depuis 2007, de 100 € à 25 € la livre – le rend moins rentable. Mais, il ne faut pas juger de la viabilité économique d'une activité industrielle qui nécessite des investissements lourds, en fonction des variations souvent erratiques du cours d'une matière première. Pour EDF – et pour notre pays – la garantie de l'approvisionnement de ses centrales en combustible constitue une nécessité vitale. Cet outil industriel et les stocks stratégiques de matières associés lui permettraient de faire face à d'éventuelles tensions sur le marché.

De plus, plusieurs pays ont récemment décidé d'investir sur le traitement/recyclage des combustibles usés : la Fédération de Russie, la Chine, qui a signé une lettre d'intention avec Areva, et le Japon, qui annonce enfin la mise en service de son centre de Rokkasho-Myura, après les mises à niveau consécutives au tremblement de terre de 1991. Cette évolution constitue une opportunité pour notre industrie. Elle représente aussi un risque de concurrence accrue sur le marché international. Nous considérons qu'il faut tirer les conséquences de cette situation en renforçant l'effort de recherche sur le cycle du combustible et, tout particulièrement, celui nécessaire à la séparation-transmutation. Il sera, en effet, plus facile et moins coûteux de maintenir l'avance scientifique dont nous bénéficions aujourd'hui que d'essayer de revenir demain dans le peloton de tête, alors que nous ne disposerons plus de chercheurs compétents. C'est déjà un risque que nous courons un peu.

Une fois la séparation réalisée, la transmutation nécessite de disposer d'un réacteur capable de générer un flux de neutrons. Le dossier remis, fin 2012, par le CEA propose de développer un démonstrateur de réacteur à neutrons rapides refroidi au sodium de 600 MWe, baptisé ASTRID, tout en continuant à soutenir

plusieurs projets alternatifs. Ainsi, en Hongrie, Christian Namy a rencontré les chercheurs qui travaillent, dans un laboratoire de l'Académie des sciences, sur le projet européen de réacteur à neutrons rapide à caloporteur gaz ALLEGRO, coordonné par le CEA. Ses interlocuteurs lui ont confirmé que l'étude de ce réacteur est encore à un stade très préliminaire.

S'agissant d'un développement devant aboutir – comme le demande la loi – à un réacteur opérationnel vers 2020-2025, le choix du CEA en faveur d'un réacteur refroidi au sodium est motivé par la maturité de cette filière. La Russie exploite depuis plus de trente ans un réacteur de ce type de 550 MWe, le BN-600. Son successeur de 880 MWe vient de diverger. Nous-mêmes avons déjà construit trois réacteurs de ce type. Lorsqu'il a été arrêté en 2009, le réacteur Phénix de 250 MWe était le plus ancien du parc. Il n'en reste pas moins que le sodium est un métal hautement réactif. Il réagit instantanément avec l'eau, de façon exothermique, en produisant de la soude et de l'hydrogène. Nous nous souvenons tous que, en travaux pratiques de physique-chimie, lorsque le professeur dépose un petit morceau de sodium dans l'eau, cela génère une flamme et parfois une explosion.

Pour autant, aucune des filières alternatives n'est exempte de difficultés sur le plan de la sûreté, comme le démontre une étude récemment publiée par l'IRSN et, *a contrario* le sodium présente aussi des avantages, par exemple son inertie thermique. Pour répondre aux inquiétudes sur cette technologie, dans le dossier remis fin 2012, le CEA propose des avancées notables en matière de sûreté pour ce futur réacteur. Néanmoins l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) a adressé au CEA, sur la base d'une étude de l'IRSN et de l'avis de son propre groupe de travail « réacteurs », des demandes complémentaires en matière de dispositions de sûreté.

Nous estimons que le choix du CEA est pertinent, compte tenu des délais fixés, mais approuvons le haut niveau d'exigence de l'ASN et encourageons le CEA à prendre en compte les demandes complémentaires qu'elle a formulées. Le maintien de la sûreté nucléaire implique en effet une constante volonté de progression, *a fortiori* s'agissant d'un projet de recherche et développement. Je repasse la parole à Christian Namy sur le projet de stockage géologique profond.

M. Christian Namy. – La loi de 1991 a créé l'Andra en tant qu'établissement indépendant des producteurs de déchets et lui a confié la mission d'assurer la gestion de l'ensemble des déchets radioactifs et des installations associées. Aussi, jusqu'à la fin 2009, l'Andra a très logiquement géré seule les travaux sur le stockage géologique profond, en respectant les délais fixés et en ne rendant de comptes qu'au Gouvernement et au Parlement.

Mais, en 2010, suite à la divulgation d'une nouvelle estimation de l'Andra sur le coût du projet, nettement plus élevée que la précédente de 2005, les grands producteurs de déchets ont rendu public un projet alternatif à celui de l'Andra et ont mis en doute sa capacité à mener à bien ce projet. Ils ont proposé de

s'impliquer dans la maîtrise d'ouvrage, notamment en mettant à disposition leurs compétences internes et leur retour d'expérience sur les grands chantiers. Confrontés à cette situation durant leur évaluation du précédent plan, Christian Bataille et son co-rapporteur Claude Birraux ont exprimé sans détour leur position en adressant aux producteurs un rappel à la loi sur l'indépendance et les missions de l'Andra. Malgré leur avertissement, un an plus tard l'Andra a signé, sous l'égide de la Direction générale de l'énergie et du climat (DGEC), une convention de coopération avec les producteurs. Nous avons dressé un bilan des effets de cette convention, en principe confidentielle mais que nous avons pu consulter.

Nous ne négligeons ni l'apport des producteurs au projet Cigéo, en termes de retour d'expérience et de savoir-faire, ni la légitimité de leurs inquiétudes à l'égard de possibles dérives du coût de ce projet. Mais nous constatons que l'organisation mise en place par la DGEC pour assurer les échanges entre les producteurs et l'Andra n'est pas satisfaisante, puisqu'elle a conduit pour la première fois à des retards importants dans le calendrier du projet. Par ailleurs, nous considérons que l'opacité qui entoure les relations entre l'Andra et les producteurs dans le cadre de cette convention contredit l'esprit de la loi. Si, demain, il devait s'avérer que certains choix ont eu des conséquences néfastes, en termes de sûreté ou de coût, les conditions dans lesquelles ces décisions ont été prises risqueraient de rester mal définies. Une telle situation n'est absolument pas acceptable. Aussi nous demandons à la DGEC d'assurer, à l'avenir, la plus grande transparence possible des échanges entre l'Andra et les producteurs. De plus, nous lui demandons de limiter l'impact de ces échanges sur les délais de réalisation du projet, en bornant le nombre et la durée des réunions.

Mais le manque de transparence porte aussi sur les coûts de ce projet et, plus largement, toutes les charges à long terme de la filière nucléaire. La dernière évaluation du coût de Cigéo date de 2005. Une nouvelle évaluation devait être publiée à la fin de l'année 2013. Nous l'avons demandée, nous ne l'avons toujours pas. Nous demandons à la DGEC de la communiquer avant la fin de cette année. Cette situation ne peut pas perdurer. La loi de 2006 sur la gestion des déchets radioactifs a créé une commission indépendante : 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) chargée de vérifier l'adéquation des provisions constituées par les producteurs de déchets au financement de leurs charges de long terme. Par le passé, l'Office avait rappelé plusieurs fois le Gouvernement à l'ordre concernant l'installation de cette commission qui a publié son premier rapport avec quatre ans de retard. Compte tenu de la nécessité, pour le Parlement mais aussi pour le Gouvernement, de disposer des moyens permettant d'assurer un contrôle plus efficace sur les conditions de financement des charges de long terme des producteurs de déchets radioactifs, nous préconisons de la transformer en une instance indépendante, disposant d'un secrétariat propre et avec une composition adaptée, à l'image de la Commission nationale d'évaluation. Cette CNEF renouvelée serait chargée d'un suivi permanent des charges de long terme de

l'industrie nucléaire, ainsi que de l'adéquation des provisions et actifs correspondants.

Un autre point mis en évidence, dans le cadre du débat public de 2013 sur Cigéo, a tout particulièrement retenu notre attention, en raison des risques qu'il induits à court terme. Il s'agit du peu d'attention porté aux conditions d'insertion du futur centre de stockage dans le territoire. Certains impacts du projet Cigéo vont se concrétiser, dès 2015, par la mise en place des premières infrastructures indispensables à l'avancement du projet. Or, il n'existe, à ce jour, aucune structure administrative à même d'accompagner l'implantation du projet Cigéo dans le territoire. Cette situation pourrait se traduire par un manque de coordination entre les acteurs du projet et les acteurs locaux, susceptible de générer retards et insatisfactions. S'agissant d'un projet d'intérêt national, nous demandons au Gouvernement de créer, sans tarder, une « mission Cigéo » chargée d'accompagner l'insertion du projet dans le territoire, directement rattachée au Premier ministre et dirigée par un responsable de haut niveau.

À cet égard, nos collègues députés Christophe Bouillon et Julien Aubert avaient déjà demandé, dans un rapport de 2013 sur la gestion des déchets radioactifs, la création en Meuse et Haute-Marne d'une « *zone d'intérêt national* » compte tenu de l'importance de ce projet pour l'économie de tout le pays. À ce jour, l'engagement des grands producteurs de déchets (EDF, Areva et le CEA) dans le développement des deux départements impactés par le projet de stockage géologique profond n'est pas à la hauteur des promesses faites lors de l'acceptation de celui-ci. L'absence pendant plus d'une année, de réunion du Comité de Haut Niveau illustre leur démobilité à l'égard du développement économique local. Le déploiement des premières installations représente une occasion de donner une nouvelle dynamique à l'accompagnement économique du territoire, prévu par la loi. La « mission Cigéo » serait également bien placée pour identifier suffisamment en amont les opportunités, informer les entreprises locales et étudier la meilleure façon d'en tirer parti.

S'agissant de la fiscalité associée au projet, il n'est pas acceptable que les conditions de sa mise en œuvre ne soient toujours pas définies à ce stade. Nous demandons que le Gouvernement fasse rapidement des propositions précises à ce sujet. La « mission Cigéo » pourrait aussi avoir pour mandat d'assurer le lien avec les deux départements concernés dans ce domaine.

En un mot, cette mission permettrait d'assurer une coordination aujourd'hui inexistante et pourtant indispensable. Qui plus est, sa création constituerait, pour la population comme pour les élus locaux, une preuve de l'attention accordée à ce projet au plus haut niveau de l'État, ce qui n'est pas le cas aujourd'hui. Je passe maintenant la parole à Christian Bataille qui va évoquer le déroulement du débat public sur Cigéo et ses suites.

M. Christian Bataille. – Le débat public sur le projet Cigéo a été organisé de mai à décembre 2013 par la Commission Nationale du Débat Public (CNDP), conformément à ce que prévoyait la loi de 2006. Dans le rapport d'évaluation du précédent plan, je m'étais par avance inquiété, avec Claude Birraux, à la lumière des incidents survenus en 2009 à propos des nanotechnologies, du risque d'empêchement des réunions par un petit nombre d'opposants déterminés. Deux ans et demi plus tard, mes craintes ont malheureusement été pleinement confirmées. Les deux premières réunions qui se sont tenues à Bure et à Bar-le-Duc, en mai et juin 2013, ont été interrompues par quelques dizaines d'adversaires du débat très minoritaires. C'est à juste titre que la CNDP a appelé les pouvoirs publics à « *prendre les mesures nécessaires pour assurer la tenue et la sérénité du débat* ». Il revient, en effet, au pouvoir exécutif de faire appliquer la loi.

Face à l'impossibilité de tenir les réunions publiques prévues, la CNDP n'est pas restée sans réagir, et nous tenons à saluer ici son action ainsi que celle de la commission particulière du débat public (CPDP) Cigéo. L'organisation de neuf débats contradictoires sur Internet a permis un dialogue interactif entre l'Andra, des experts indépendants et le public. Plus de 9 000 connexions ont été enregistrées, pendant ou après les débats, et quelques 400 questions ont été posées. Ces résultats dépassent largement ceux enregistrés pour des réunions publiques. En matière de nouvelles technologies de communication, la CNDP ne s'est pas limitée à l'organisation de ces neuf débats interactifs. Comme je l'avais préconisé en 2011, elle a également fait appel aux réseaux sociaux. Au vu du compte rendu du débat public sur Cigéo, nous considérons que, malgré les obstacles rencontrés, ce dernier a non seulement bien eu lieu, mais a même atteint ses objectifs, aussi bien sur le plan de l'information des citoyens que du recueil des différentes opinions exprimées sur ce projet.

Nous avons également noté que la CNDP a organisé une conférence de citoyens. Nous considérons que cette formule, qui consiste à réunir une forme de « jury » d'une quinzaine de personnes, contredit le principe du débat public : elle ne contribue pas à informer les citoyens et elle ne leur permet pas non plus d'exprimer leur point de vue. En forçant un peu le trait, il serait possible de considérer que la conférence de citoyens se positionne en tant qu'alternative au référendum, tel qu'il est prévu à l'article 11 de la Constitution, comme une nouvelle forme de démocratie directe, sans les lourdeurs d'une consultation nationale, mais aussi sans la légitimité d'un appel au peuple souverain. Nous considérons que la CNDP ne doit pas utiliser cette formule ambiguë pour des débats de portée nationale qui précèdent un rendez-vous législatifs.

Le débat public a pris fin le 15 décembre 2013. Les conclusions du débat ont été publiées en février 2014. En mai 2014, le conseil d'administration de l'Andra – au sein duquel je représente notre Office – a décidé d'apporter des modifications à son projet pour prendre en compte les résultats du débat. Par exemple, il a prévu une phase industrielle pilote au démarrage du centre de stockage géologique, ou encore le raccordement du site au réseau ferré, pour acheminer les colis de déchets par le rail plutôt que par la route. Sur d'autres

points, l'Andra rappelle justement la pertinence des dispositions législatives et réglementaires existantes. Ainsi, en matière de maîtrise des risques, conformément à la loi du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire, la délivrance de l'autorisation de création du centre de stockage est soumise, comme pour toute autre installation nucléaire, à une évaluation préalable approfondie par l'Autorité de sûreté nucléaire, autorité administrative indépendante dont la compétence et la rigueur sont internationalement reconnues. L'ASN assurera également un contrôle des conditions de réalisation du stockage et, après son ouverture, de ses conditions d'exploitation.

Toutefois, plusieurs propositions et conclusions du débat public ne relèvent pas directement de l'Andra, mais d'une intervention du Gouvernement ou du Parlement. Nous suggérons donc au Gouvernement de tirer lui aussi les conclusions du débat public, car c'est l'une des conditions de la crédibilité de cette procédure. Je vais passer à présent la parole à Christian Namy qui va conclure.

M. Christian Namy. – Au terme de notre évaluation, nous constatons avec satisfaction la poursuite de la progression du travail réalisé par le groupe de travail pluraliste du Plan national de gestion des matières et déchets radioactifs. Incontestablement, le dernier PNGMDR est plus accessible, mieux structuré que les précédents, alors même qu'il couvre un domaine toujours plus vaste. Nous tenons à saluer ici la qualité de ce document et, bien entendu, l'implication de tous les participants au groupe de travail qui ont contribué à l'élaborer : les représentants des associations, souvent bénévoles, des industriels et des administrations.

S'agissant de la deuxième partie de notre évaluation, nous avons été à la fois rassurés par l'avance prise par nos scientifiques et ingénieurs dans le domaine de la séparation-transmutation et un peu inquiets de constater que les contraintes budgétaires pourraient assez vite nous faire perdre pied face à nos concurrents étrangers. Par ailleurs, nous avons suivi avec beaucoup d'intérêt le déroulement, parfois difficile, du débat public sur Cigéo ainsi que son aboutissement finalement positif. Quant aux difficultés rencontrées récemment par le projet de stockage géologique profond Cigéo, nous ne pouvons que mesurer la pertinence de l'alerte lancée, voici un peu plus de trois ans, dans le cadre du rapport d'évaluation du précédent PNGMDR qui avait été intitulé fort à propos : « *Déchets nucléaires, se méfier du paradoxe de la tranquillité* ». Puisque cet avertissement ne semble pas avoir été entendu, nos recommandations visent à réinstaurer la transparence nécessaire et à rétablir la confiance des populations en l'engagement de l'État dans ce dossier d'importance nationale.

M. Bruno Sido. – Nous allons à présent passer aux questions. Je laisse d'abord la parole à notre premier vice-président.

M. Jean-Yves Le Déaut. – Je voudrais tout d'abord féliciter les rapporteurs pour le travail réalisé et souligner que les questions qu'ils posent sont majeures. C'est vrai qu'il y a eu un échec du débat public et que la conférence de

citoyens n'en a été qu'un ersatz. Pour avoir organisé la première conférence de ce type en France, dans le cadre d'une étude de l'Office, je serais moins sévère vis-à-vis de cette procédure que le texte du rapport. Les conférences de citoyens peuvent jouer un rôle mais pas venir en substitution d'une prise de décision démocratique. Elles peuvent permettre de populariser un débat, d'en cerner les termes, mais elles doivent venir en amont, pas en aval d'un débat public.

Je partage l'avis des rapporteurs sur l'entreposage de longue durée, évoqué incidemment dans un récent rapport d'une commission d'enquête. Celui-ci ne constitue pas une solution au problème des déchets radioactifs. En 2006, l'ancienne Commission nationale d'évaluation (CNE) avait été très claire à ce sujet. Elle avait indiqué qu'il faut prendre en compte l'absence de solution acceptable au problème de durabilité des ouvrages d'entreposage et que, sans préjuger de la stabilité des sociétés sur le long terme, un entreposage de longue durée fait peser une lourde charge sur les générations à venir qui devraient assumer le devenir ultime des déchets. Enfin, la CNE rappelait que, après l'entreposage, il s'avérera de toute façon nécessaire de mettre en œuvre une solution définitive, pour un coût global final supérieur.

Je regrette, comme eux, que les rapporteurs n'aient pas pu se rendre au Japon où ils auraient pu constater que les problèmes les plus difficiles à régler après l'accident de la centrale de Fukushima-Daiichi sont liés à la présence de déchets disséminés dans les piscines et en dehors de celles-ci. De la même façon, en France, plus les déchets seront éparpillés, plus les risques d'accident seront importants. Tous ceux qui ont étudié ce problème s'accordent à dire que l'on ne peut escamoter la question du stockage géologique, l'entreposage n'offrant rien de plus qu'une solution transitoire.

Un autre point concerne l'origine du retard pris par rapport aux échéances fixées par la loi de 2006, l'Andra n'étant pas en mesure de remettre la demande d'autorisation de création avant 2015. Il est vrai qu'un certain nombre d'exploitants n'ont objectivement aucun intérêt à presser le mouvement, dans la mesure où l'aboutissement de ce dossier se traduira par des engagements financiers importants de leur part.

Le calendrier du projet étant aujourd'hui perturbé, je suis personnellement favorable à ce que cette question soit abordée dans la loi sur la transition énergétique, même si ce n'était pas la première fois qu'une date fixée par la loi ne serait pas respectée. Surtout, il faudra définir la réversibilité, prévue par la loi de 2006. Je suis favorable à la définition suivante, élaborée par la Commission nationale d'évaluation (CNE2), plutôt qu'à celle mentionnée dans l'article 35 aperçu dans une version préliminaire du projet de loi :

« La réversibilité est un mode de gestion permettant de garantir aux générations futures la possibilité, à toutes les étapes du processus planifié de stockage, de prendre la décision de poursuivre, de marquer une pause ou de revenir éventuellement à l'étape antérieure. »

M. Christian Namy. – La durée de cent ans est-elle mentionnée ?

M. Jean-Yves Le Déaut. – Cette durée de cent ans a été fixée en fonction des caractéristiques de l'argile. Si le stockage ouvre – ce qui m'apparaît difficile – en 2025, la période de réversibilité pour les premiers déchets stockés, produits cinquante ans auparavant, sera non de cent mais de cent cinquante ans, ce qui représente une durée conséquente. De plus, la Commission nationale d'évaluation considère que le stockage doit être conçu de façon à permettre une fermeture progressive, permettant d'assurer au mieux la sûreté et la sécurité des travailleurs et de la population.

Par ailleurs, comme l'a indiqué Christian Bataille, un stockage expérimental pourrait être autorisé, pour permettre la validation des modèles théoriques. Indépendamment des positions des uns et des autres sur la question du stockage, une telle solution permettrait de démontrer que ces modèles fonctionnent bien. Cela a été annoncé par l'Andra, mais n'est pas encore validé sur le plan législatif. Si nous ne sommes pas aujourd'hui tous d'accord, il faudra de toute façon, à un moment ou un autre, traiter de cette question.

Comme Christian Bataille, je pense que cela devrait relever d'une décision du Gouvernement, mais j'en doute lorsque j'entends une déclaration évoquant maintenant une solution d'entreposage en sub-surface écartée depuis longtemps. Il y a vingt ans déjà, j'avais adressé un courrier au Président de la République à ce sujet. Ce dossier semble traité par les responsables politiques suivant le principe de la « *patate chaude* », consistant à laisser aux successeurs le soin de l'instruire. Je le dirai de la même façon en séance plénière. J'espère que nous pourrons trouver un compromis, entre personnes qui ne sont pas forcément du même avis, pour que ce dossier ne soit pas laissé à l'abandon.

M. Bruno Sido. – Je donne la parole à M. Denis Baupin.

M. Denis Baupin. – Je m'excuse de devoir partir bientôt pour me rendre à une audition de la commission spéciale sur la transition énergétique, dont je suis rapporteur. Je tiens également à féliciter les rapporteurs, même si je suis en désaccord avec eux sur de nombreux points. Leur analyse permet de nourrir le débat.

Sur la conférence de citoyens, au-delà de nos désaccords habituels, je pense que c'est une procédure très novatrice pour organiser des débats avec des citoyens sur des sujets complexes, comportant des enjeux éthiques, puisqu'on ne peut nier le caractère éthique de la question de la gestion des déchets radioactifs. J'étais membre du cabinet de Mme Dominique Voynet à l'époque où, comme l'a rappelé Jean-Yves Le Déaut, il avait été demandé à l'OPECST d'organiser une conférence de citoyens sur les organismes génétiquement modifiés (OGM). J'avais été très heureux que cela puisse se mettre en place. J'ai moi-même organisé, à la ville de Paris, une telle conférence sur la question des ondes électromagnétiques. Je trouve que celle sur les déchets nucléaires a également été

assez remarquable. Indépendamment du jugement que l'on porte sur ses conclusions, je trouve qu'une conférence de citoyens permet d'éclairer un sujet. Elle n'est pas forcément représentative, mais elle est l'équivalent d'un jury d'assise, lui aussi constitué d'une douzaine de personnes tirées au sort, également éclairées par un certain nombre d'avis contradictoires. Leur décision pèse d'ailleurs lourd sur la vie des personnes concernées.

M. Christian Namy. – Néanmoins, elle se trouve encadrée par le droit.

M. Denis Baupin. – C'est vrai, mais il reste une part d'appréciation personnelle sur des faits qui ne sont pas toujours clairement établis. Toujours est-il que je trouve que la conférence de citoyen est un outil très intéressant.

Concernant le rapport, je n'ai évidemment pas eu le temps d'en lire l'intégralité, mais j'ai notamment pu en survoler les titres. Je ne suis pas d'accord avec ce qui est écrit sur la pertinence du retraitement et de la production de MOX. La commission d'enquête a fait la démonstration – c'est d'ailleurs ce qu'indiquent Areva et EDF – que si les combustibles étaient stockés directement plutôt que d'être retraités cela ne coûterait pas plus cher et peut-être même moins cher, tout en évitant beaucoup de transports et d'opérations particulièrement problématiques en termes de sûreté. Vous ne serez pas surpris de ma position, conforme à celle du mouvement écologiste.

Nous pensons aussi que la quatrième génération est un leurre. À cet égard, je rejoins ce qui a été dit sur le fait que toutes les technologies de quatrième génération posent des problèmes de sûreté. Je suis aussi d'accord sur le fait qu'il n'est pas acceptable que le CEA ne veuille pas appliquer les consignes de l'ASN en matière de sûreté pour le projet de réacteur ASTRID. Quand j'ai interrogé l'Administrateur général du CEA en commission d'enquête, il a indiqué être en désaccord avec ce que proposait l'ASN en matière de sûreté. Cela pose problème, car nous sommes tous d'accord ici pour dire que la parole de cette autorité indépendante ne doit pas être remise en cause.

Je suis aussi d'accord sur le fait qu'il faut sécuriser le financement des charges futures, que ce soit pour le démantèlement ou le stockage des déchets radioactif. Il est exclu que les générations futures payent à notre place les conséquences de notre consommation d'électricité. Par conséquent, je partage ce qui est dit sur la CNEF, sa reconduction et son renouvellement. D'ailleurs, la Cour des comptes, dans le rapport qu'elle a rendu à la commission d'enquête, soulignait la nécessité d'écarter les demandes de dérogations des producteurs de déchets.

En revanche, l'affirmation d'un « *impératif du stockage en profondeur* » représente un point de désaccord. Sur ce point, je ne partage pas l'analyse de Jean-Yves Le Déaut sur la prééminence des dangers des piscines à Fukushima. Cela signifierait qu'il ne faudrait pas non plus de piscine dans les centrales françaises, alors qu'elles sont indispensables pour refroidir les combustibles usés, impossibles à transporter en l'état sur de longue distance. S'il est vrai que les piscines

françaises ne sont pas positionnées en hauteur comme le sont les japonaises, elles ne sont pas non plus « *bunkérisées* », contrairement à ce qui est prévu pour l'EPR, ce qui pose question. Cette question ne se confond pas avec celle du stockage en sub-surface.

Comme il a été fait allusion aux travaux de la commission d'enquête sur les coûts de l'électricité, je me permets de lire la conclusion qui a été adoptée à la majorité par celle-ci sur les déchets radioactifs, comme peut en témoigner Christian Bataille qui était présent :

« [La commission] *Regrette de n'avoir pu, dans le calendrier qui était le sien, avoir connaissance des coûts potentiels d'un site d'enfouissement de déchets à Bure. Elle s'interroge sur la persistance d'écarts importants entre les évaluations respectives des différents acteurs et souligne, comme la Cour des comptes, la nécessité d'aboutir rapidement à un coût entériné par les pouvoirs publics. Prend acte de la volonté de l'ANDRA et du Gouvernement, suite au débat public, de conduire une phase pilote préalable d'expérimentation avant toute décision. Rappelle la demande de l'ASN de clarification de l'inventaire et de la nécessité d'évaluation des coûts selon les différents scénarios possibles. Insiste sur le rôle du Parlement dans la définition préalable des conditions de récupérabilité, dans le respect des principes fixés par la loi. Estime que la recherche sur l'entreposage en sub-surface de longue durée devrait être conduite en parallèle. Estime que, comme cela a toujours été le cas concernant les déchets nucléaires, la décision finale devrait revenir au Parlement. Souligne, par ailleurs, l'importance de veiller dans la durée au traitement le plus sécurisé de l'ensemble des matières radioactives présentes sur le territoire, et de leur conditionnement dans le respect des règles fixées par l'ASN.* »

M. Christian Bataille. – Je souhaite apporter une précision : j'étais présent mais je n'ai pas voté ce texte. Je ne partage pas cette analyse et me suis abstenu uniquement pour permettre l'édition du rapport.

M. Denis Baupin. – Il n'était pas dans mon idée de suggérer cette approbation.

À ce jour, nous ne connaissons ni l'inventaire des déchets à stocker Cigéo, ni son coût. Il faudra pourtant bien déterminer ce dernier, pour provisionner les sommes nécessaires à son financement dans les comptes des producteurs de déchets. À défaut, cela reviendrait à faire payer les générations futures. Nous ne savons pas non plus ce que sera la réversibilité. Je ne suis pas favorable à ce que celle-ci soit définie dans la précipitation, en deux jours, dans un amendement. S'il a été prévu de la définir plus tard, c'est qu'une réflexion préalable, destinée à permettre l'émergence d'un consensus, apparaissait nécessaire. Pour cela, il faudrait, par exemple, pouvoir décider d'aspects techniques sur la base d'un dossier préparé par l'Andra. De plus, nos réunions avec la Commission nationale d'évaluation ont montré qu'il restait de nombreux autres sujets à examiner comme l'hydrogène, les déchets bitumineux, les risques d'incendie, etc. C'est pour cela

que, pour ma part, je ne suis pas favorable au vote, dans la précipitation, d'un amendement à la loi sur la transition énergétique. Maintenant, s'il y a une majorité pour voter un texte, je souhaite que celui-ci soit le moins mauvais possible. Mais mon sentiment, c'est qu'il n'y a pas d'urgence, nous pourrions attendre 2015, comme prévu par la loi de 2006.

En ce qui concerne les recommandations, je suis d'accord avec la plupart d'entre elles, à l'exception de la deuxième et de la quatrième, avec une interrogation sur la huitième. Aussi, je vote contre ce rapport, non par défiance vis-à-vis des rapporteurs, mais parce que nous avons un désaccord de fond sur ce sujet et plus largement sur la question nucléaire. Pour autant, je comprends la légitimité de la démarche de ceux qui travaillent depuis de longues années sur ce sujet.

M. Christian Bataille. – Pour faire suite à l'intervention de Jean-Yves Le Déaut sur un sujet débordant largement le cadre de notre rapport, et avant que Denis Baupin ne parte, je lui concéderai que le renvoi à un rendez-vous parlementaire – toutefois sans échéance précise – tel que prévu par la loi de 2006, est conforme à l'esprit de la loi de 1991 dont j'ai été rapporteur. L'Andra indique qu'elle ne sera pas à même de déposer la demande d'autorisation de création avant 2015, comme prévu par la loi, mais seulement à la fin de l'année 2017. Dans une perspective de très long terme, nous ne sommes pas à deux ans près.

Bien que très sensible à l'argumentation de Jean-Yves Le Déaut, j'ai le sentiment que l'administration veut reprendre la main sur ce dossier, en retirant au Parlement l'initiative qu'il détient depuis vingt-cinq ans. Il s'agit d'un processus parlementaire tout à fait exemplaire : une loi en 1991 avec un premier rendez-vous prévu et tenu en 2006, et un second, une dizaine d'années plus tard, vers 2015-2017. Ce que dit la loi de 2006, c'est que le rendez-vous parlementaire de 2015-2017 porte sur la réversibilité, non sur les divers sujets énumérés par Denis Baupin. La décision de construction du stockage géologique a été prise par la loi de 2006. Il n'y a pas lieu d'y revenir. En revanche, le Parlement a pour mission de définir la réversibilité. Je suis très partagé entre, d'une part, définir la réversibilité à l'emporte-pièce à l'occasion de la loi sur la transition énergétique, avec le risque de faire déraiper le débat et tous les débordements qu'il faudra bien constater, et, d'autre part, une décision beaucoup plus sereine prise par le Parlement avec du recul, même si Denis Baupin risque d'y être opposé. Mais au moins nous aurons pu en débattre.

M. Jean-Claude Lenoir, sénateur. – Je voudrais féliciter les deux rapporteurs qui ont rendu un rapport extrêmement intéressant, dont j'ai pu prendre connaissance par une lecture cursive. C'est un document vraiment très pédagogique sur des questions essentielles. Je fais miennes leurs recommandations et j'approuve l'intégralité de leur rapport. Je voudrais prolonger le débat qui s'est instauré il y a un instant. On ne peut remettre en cause un cycle entamé depuis plus de vingt-cinq ans. Tout ce qui se fait aujourd'hui trouve son point de départ dans les principes fixés par la loi 1991, confirmés en 2006. Je dénonce par avance

toute tentative, toute déclaration, ou pire toute initiative, qui viserait à revenir sur ce processus dans lequel des majorités successives se sont engagées sans que, à aucun moment, il ne soit contesté. Un certain nombre de questions d'ordres scientifique, technique et financier sont aujourd'hui posées, mais ce n'est pas pour autant qu'il faut remettre en cause la place que l'industrie nucléaire occupe dans notre pays.

S'agissant du débat public, j'ai été intéressé par l'argument développé il y a un instant par Denis Baupin concernant la conférence de citoyens. En fait, cela revenait à dire que c'est un groupe de personnes représentatives de la société qui doit décider. Mais les parlementaires sont précisément ces personnes-là.

M. Christian Bataille. – En l'occurrence, contrairement à ce qu'indiquait Denis Baupin, ces personnes n'ont pas été tirées au sort, mais ont été désignées par un institut de sondage.

M. Jean-Claude Lenoir. – En tout cas, je confirme, les parlementaires sont des personnes représentatives de la société civile qui sont appelées, de par la Constitution, à voter les lois. Il faut donc les respecter. Ce que j'ai appris – même si j'en avais déjà entendu parler – des conditions dans lesquelles le débat public s'est engagé est tout à fait inacceptable. Ce type de blocage semble toucher tous les sujets transverses, même celui-ci dont les éléments sont pourtant depuis longtemps connus. Ces perturbations n'avaient d'autre fin que de permettre à leurs auteurs de se faire connaître un peu plus.

M. Bruno Sido. – Je voudrais naturellement m'associer à nos collègues pour féliciter les rapporteurs qui ont travaillé dans des conditions difficiles, en particulier sur le plan budgétaire. Cela étant dit, partagez-vous l'opinion entièrement positive de Denis Baupin sur le déroulement de ce débat public ?

M. Christian Bataille. – Le débat public n'a pu se dérouler suivant les modalités prévues.

M. Bruno Sido. – Par ailleurs, je trouve l'idée de la « mission Cigéo » très bien ciblée. Sur la question de Cigéo, si je suis d'accord avec Jean-Claude Lenoir pour dire qu'il ne convient pas de remettre en cause un processus commencé voici vingt-cinq ans, force est de constater que les ministres successifs, sans revenir sur les décisions prises, ne veulent pas traiter ce sujet qu'ils ne trouvent pas très porteur.

Faut-il définir la réversibilité un peu rapidement dans la loi sur la transition énergétique ? Cela aurait du moins le mérite de traiter la question. Celle-ci a d'ailleurs été déjà très sérieusement étudiée par la CNE qui nous a proposé une définition que je trouve personnellement assez élaborée. Il faudra bien instruire cette question, puisque la loi de 2006 prévoit de définir la réversibilité, laquelle ne se confond pas avec la récupérabilité, contrairement à ce que semble penser Denis Baupin. En attendant, je trouve que ce rapport répond complètement à la question posée à l'Office et je voterai donc en sa faveur.

M. Christian Bataille. – Je voudrais revenir sur le retraitement, sur lequel Denis Baupin a dit un certain nombre de contre-vérités. Le retraitement n'est pas mis en œuvre aux États-Unis d'Amérique, et c'est une catastrophe. Ce pays a la chance d'avoir un immense territoire, mais il croule sous les combustibles usés non retraités. Tout le monde convient que, pour un pays qui développe l'énergie nucléaire à grande échelle, comme la France, le Japon et les États-Unis d'Amérique, le retraitement est un complément indispensable. Mais ce n'est pas une nouveauté. Les écologistes ont toujours été opposés au retraitement et favorables à une dispersion maximale des déchets sur tout le territoire.

M. Christian Namy. – Sur la réversibilité, je suis un peu dubitatif. Après avoir visité le laboratoire de recherche de l'Andra, on comprend très bien que dès lors qu'on creuse l'argile, celui-ci se referme. De ce fait, les précautions à prendre pour permettre la récupération des déchets s'avèrent très coûteuses. S'agissant de la phase pilote, il s'agit bien de la mener dans le site de stockage lui-même, pas dans le laboratoire, puisque nous avons eu des assurances sur l'absence de déchets nucléaires dans celui-ci. Je termine en soulignant que la question de l'accompagnement n'avait pas été jusqu'alors relevée.

M. Jean-Yves Le Déaut. – Sur la réversibilité, ce que dit la CNE, c'est qu'elle se limite à cent ans dans l'argile, alors que dans le granit, comme en Suède, elle peut être plus longue.

Vous avez conclu sur la nécessité de l'intervention du Gouvernement ou du Parlement. Le pire serait que rien ne soit fait. C'est d'ailleurs ce que souhaitent certains de nos collègues ainsi que la ministre. Ne rien dire, c'est être dans une situation de non décision en 2016-2017, et c'est aussi une menace sur l'accompagnement des territoires. Aujourd'hui, il s'avère nécessaire de tenir compte des propositions formulées, de revoir le calendrier et de confirmer que le stockage des déchets radioactifs commence par une phase pilote. Il est vrai qu'en prévoyant de procéder par ordonnance, l'article 35 pouvait apparaître comme un coup de force. Je résumerais la situation dans laquelle nous nous trouvons par la formule : ni coup de force, ni coup d'arrêt. À mon sens, le risque porte aujourd'hui plutôt sur un coup d'arrêt.

M. Christian Bataille. – Je reste partagé entre, d'une part, la position consistant à déléguer la responsabilité du stockage au Conseil d'État et, d'autre part, l'achèvement du processus législatif commencé il y a un quart de siècle. Nous sommes les derniers témoins de ce que, avec le premier rapport de l'Office sur le sujet de la gestion des déchets radioactifs, le Parlement s'est saisi en 1989 d'un processus sur lequel le Gouvernement avait échoué. La formule administrative et autoritaire qui avait été la sienne depuis le début ne fonctionnait plus. Aussi, je pense qu'il faut veiller à ce que le Parlement continue à jouer son rôle jusqu'à la fin.

S'agissant de la phase pilote, le conseil d'administration de l'Andra en a débattu. La possibilité d'un laboratoire *bis* ayant été évoquée, je suis intervenu en rappelant que cette phase ne pouvait constituer que la première étape du stockage et non un essai préalable.

M. Jean-Yves Le Déaut. – Je crains que, en attendant 2017, personne ne veuille finalement s'occuper de cette loi, alors qu'il suffirait d'ajouter un article au projet de loi sur la transition énergétique.

M. Christian Bataille. – La décision de construction du stockage se trouve déjà dans la loi de 2006. Ce qu'elle dit, c'est uniquement qu'il faudra définir la réversibilité en 2015-2017.

M. Jean-Yves Le Déaut. – Il ne s'agit pas de remettre en cause la décision prise dans le cadre de la loi de 2006, mais d'indiquer que le stockage commencera par une phase d'essai et de donner une définition de la réversibilité, sans aborder la question technique de la récupérabilité. Le pire, ce serait de laisser filer ce dossier, en confortant ceux qui souhaitent repousser les décisions.

M. Christian Bataille. – D'autant que l'Andra a jusqu'alors été incapable d'élaborer une demande d'autorisation de création.

M. Jean-Yves Le Déaut. – À cet égard, les industriels ne sont pas non plus exempts de responsabilité.

M. Bruno Sido. – Il faut savoir passer à l'acte.

M. Christian Bataille. – Je suis partagé entre le désir d'aller vite et fort et la nécessité que le Parlement conserve un ascendant et que le traitement de ce dossier ne retourne pas à la direction du ministère de l'Industrie.

M. Bruno Sido. – Je vais vous demander de vous prononcer sur le rapport.

À la suite de cet échange, le rapport a été approuvé et sa publication autorisée. »

COMPOSITION DU COMITÉ D'EXPERTS

Les rapporteurs se sont appuyés sur un comité d'experts composé de deux spécialistes des questions nucléaires de réputation internationale.

- **M. Sylvain DAVID**, directeur adjoint scientifique de l'Institut national de physique nucléaire et physique des particules (IN2P3), en charge des accélérateurs et des recherches aux interfaces, chercheur à l'Institut de physique nucléaire d'Orsay, enseignant en physique de l'énergie, neutronique et réacteurs du futur au sein de diverses institutions (Paris XI, Polytechnique, *etc.*).

- **M. Christian NGÔ**, directeur du laboratoire d'idées Edmonium Conseil, précédemment au sein du Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives, conseiller de l'Administrateur général, directeur scientifique de la direction de la recherche technologique et directeur délégué à la prospective ainsi que directeur scientifique au cabinet du Haut-commissaire à l'énergie atomique.

LISTE DES PERSONNES ENTENDUES PAR LES RAPPORTEURS

1. Auditions privées des rapporteurs

↳ *Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs (Andra)*

- Mme Marie-Claude DUPUIS, directrice générale ;
- M. Thibault LABALETTE, directeur des programmes ;
- M. Fabrice BOISSIER, directeur de la maîtrise des risques.

↳ *Areva*

- M. Jean-Michel ROMARY, directeur de la gestion des déchets et matières nucléaires.

↳ *Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA)*

- M. Christophe BÉHAR, directeur de l'énergie nucléaire ;
- M. Bernard BOULLIS, directeur du programme des technologies du cycle du combustible et de gestion des déchets.

↳ *Commission nationale du débat public*

- M. Christian LEYRIT, président de la Commission nationale du débat public ;
- M. Claude BERNET, président de la Commission particulière du débat public Cigéo.

↳ *Commission nationale d'évaluation des recherches sur la gestion des déchets radioactifs (CNE2)*

- M. Jean-Claude DUPLESSY, président ;
- M. Emmanuel LEDOUX, vice-président ;
- M. Maurice LEROY, vice-président ;
- M. Maurice LAURENT, secrétaire général.

↳ *EDF*

- M. Sylvain GRANGER, directeur de la division combustible ;
- M. Bertrand LE THIEC, directeur adjoint des affaires publiques

↳ *Haut comité pour la transparence et l'information sur la sécurité nucléaire (HCTISN)*

- M. Henri REVOL, président.

↳ *Wise-Paris*

- M. Yves MARIGNAC, directeur.

2. Réunion à Paris

- Mme Tatiana ELFIMOVA, Agence fédérale de l'énergie atomique « *Rosatom* », secrétaire d'État, vice-directrice générale ;

- M. Valery YAZEY, Assemblée fédérale de la Fédération de Russie, Douma d'État, Commission des ressources naturelles, de la gestion de la nature et de l'écologie, premier vice-président ;

- M. Ruslan TIKHONOV, Assemblée fédérale de la Fédération de Russie, Douma d'État, Commission des finances, vice-président ;

- M. Frants KLINTSEVICH, Assemblée fédérale de la Fédération de Russie, Douma d'État, Commission de la défense, vice-président ;

- M. Vladimir POTSYAPUN, Assemblée fédérale de la Fédération de Russie, Douma d'État, Commission pour l'énergie, membre ;

- M. Viktor ZUBAREV, Assemblée fédérale de la Fédération de Russie, Douma d'État, Commission de l'énergie, membre ;

- M. Marsel GALIMARDANOV, Assemblée fédérale de la Fédération de Russie, Douma d'État, Commission pour la sécurité et la lutte contre la corruption, membre ;

- M. Vasily ZHURKO, Assemblée fédérale de la Fédération de Russie, Douma d'État, Commission de l'industrie, membre ;

- Mme Liudmila VASILYUK, Assemblée fédérale de la Fédération de Russie, Douma d'État, Commission des ressources naturelles, de la gestion de la nature et de l'écologie, assistante du premier vice-président ;

- M. Nikolay MARTYANOV, Agence fédérale de l'énergie atomique « *Rosatom* », conseiller auprès du directeur général ;

- Mme Elena CHAK, Agence fédérale de l'énergie atomique « *Rosatom* », Direction des activités législatives, expert en chef ;

- M. Yury POLYAKOV, EFUE (*Federal State Unitary Enterprise*), « *NO RAW* », opérateur national pour la gestion des déchets radioactifs, directeur ;

- M. Tair TAIROV, SPB, filiale de l'Institut central de l'éducation complémentaire de *Rosatom*, directeur de la filiale ;

- Mme Marina LABYNTSEVA, Institut central de l'éducation et de la formation continue (CICE&T) « *Rosatom* », Centre des communications internationales et régionales à Saint-Pétersbourg, directrice ;
- M. Alexander KOSTYUKOV, Délégation économique et commerciale de Russie en France, chef adjoint.

3. Auditions publiques

- Mme Maryse ARDITI, pilote du réseau énergie et du réseau impacts et risques industriels, France Nature Environnement ;
- M. Jean BAECHLER, président de l'Académie de sciences morales et politiques ;
- M. Christophe BÉHAR, directeur de l'énergie nucléaire, Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA) ;
- M. Bernard BIGOT, administrateur général du Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA) ;
- M. Fabrice BOISSIER, directeur de la maîtrise des risques, Andra ;
- M. Bernard BOULLIS, chef du département radiochimie et procédés, Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA) ;
- M. Pierre-Franck CHEVET, président de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) ;
- M. Gilles COMPAGNAT, pilote du groupe de travail sur les évaluations complémentaires de sûreté (ECS), Haut comité pour la transparence et l'information sur la sécurité nucléaire (HCTISN) ;
- M. Jean-Claude DUPLESSY, président de la Commission nationale d'évaluation des recherches et études relatives à la gestion des matières et déchets radioactifs (CNE2) ;
- Mme Marie-Claude DUPUIS, directrice générale de l'Andra ;
- Mme Lydie EVRARD, directrice de la direction des déchets, des installations de recherche et du cycle, Autorité de sûreté nucléaire (ASN) ;
- M. Sylvain GRANGER, directeur de la division combustible, EDF ;
- M. Philippe GUIBERTEAU, directeur de l'assainissement-démantèlement nucléaire, Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA) ;
- M. Jean-Michel HOORELBEKE, Andra ;
- M. Thibault LABALETTE, directeur des programmes, Andra ;
- M. Charles Antoine LOUËT, sous-directeur de l'industrie nucléaire, Direction générale de l'énergie et du climat (DGEC) ;
- M. Laurent MICHEL, directeur général de l'énergie et du climat (DGEC) ;

- M. Henri REVOL, président du Haut comité pour la transparence et l'information sur la sécurité nucléaire (HCTISN) ;
- M. Jean-Michel ROMARY, directeur de gestion des déchets et matières nucléaires, Areva ;
- M. Yannick ROUSSELET, chargé de la campagne nucléaire pour *Greenpeace* France ;
- Mme Monique SÉNÉ, présidente du Groupement scientifique pour l'information sur l'énergie nucléaire (GSIEN) et vice-présidente du conseil d'administration et du conseil scientifique de l'ANCCLI ;
- M. Laurent STRICKER, président de l'Association mondiale des exploitants nucléaires (WANO), administrateur de l'Andra ;

4. Missions à l'étranger

↪ *États-Unis d'Amérique*

(Déplacement effectué dans le cadre de du rapport de la Commission des affaires étrangères sur les nouvelles données de la géopolitique de l'énergie)

- Dr Monica REGALBUTO, secrétaire générale adjointe pour les technologies du cycle du combustible, future secrétaire générale pour la gestion de l'environnement – en attente de confirmation du Sénat des États-Unis d'Amérique –, Département de l'énergie des États-Unis d'Amérique (*DOE, Department of Energy*).
- Mme Christine GELLES, secrétaire générale adjointe déléguée pour la gestion des déchets, Département de l'énergie des États-Unis d'Amérique (*DOE, Department of Energy*).

↪ *Hongrie*

- Prof. Dr. Attila ASZÓDI, Université de technologie et d'économie de Budapest, Faculté des sciences naturelles, Institut des techniques nucléaires, directeur ;
- M. DARABOS, maire de Bátaapáti, président de TETT Társadalmi (Association sociale pour le contrôle et l'information des gouvernements locaux) ;
- Dr. Attila DARÁNYI, conseiller en chef du secrétaire d'État en charge de l'énergie ;
- M. Csaba DOHÓCZKI, Paks NPP (centrale nucléaire de Paks), chef de service, vice-président de GMF (*Group of European Municipalities with Nuclear Facilities*) ;
- Prof. Dr. Sándor FEHÉR, Université de technologie et d'économie de Budapest, Faculté des sciences naturelles, Institut des techniques nucléaires, maître de conférences ;
- Dr. János GADÓ, Académie des sciences de Hongrie, Centre pour la recherche énergétique, Institut de l'énergie atomique, directeur ;

- Dr. Mészáros ILDIKÓ, ministère du Développement national ;
- Dr. Vidovszky ISTVÁN, Académie des sciences de Hongrie, Centre pour la recherche énergétique, Institut de l'énergie atomique, directeur adjoint ;
- Dr. Ferenc KERÉKI, RHK Kft. (PURAM), directeur général ;
- M. Pál KOVÁCS, secrétaire d'État en charge de l'énergie ;
- M. Árpád POTÁPI, représentant de la Diète (Parlement hongrois) pour la région de Bácsaapáti ;
- Mr. Ferenc TÓTH, commissaire du Gouvernement pour le district de Tolna, représentant de la Diète (Parlement hongrois) ;
- M. Roland GALHARAGUE, ambassadeur de France en Hongrie ;
- M. Gérard COGNET, conseiller nucléaire régional ;
- M. Jean Michel HOORELBEKE, directeur adjoint des programmes, Andra ;
- M. Daniel DELORT, chargé d'affaires, Coopération et projets, Direction des affaires internationales, Andra ;
- Mme Odile OZANAM, chargée de mission, Andra.

ANNEXES

**ANNEXE N° 1 :
COMPTES RENDUS DES AUDITIONS PRIVÉES DES RAPPORTEURS**

1. Audition de M. Christian Leyrit, président de la CNDP, et de M. Claude Bernet, président de la CPDP Cigéo, le 6 novembre 2013

M. Christian Namy, sénateur, rapporteur.- M. Christian Leyrit, vous avez été nommé président de la Commission nationale du débat public (CNDP) par un décret du 22 mars 2013. Depuis votre nomination, celle-ci a pris en charge plusieurs nouveaux projets locaux ou régionaux, tout en continuant à instruire ceux déjà engagés, notamment celui relatif au projet de stockage géologique profond Cigéo.

M. Claude Bernet, vous avez été désigné pour présider la Commission particulière du débat public (CPDP) sur le projet Cigéo en novembre 2012. Je vous ai rencontré à cette occasion. Ce débat a commencé le 15 mai 2013. L'organisation des réunions publiques s'est immédiatement heurtée à de graves difficultés. À la suite de ces incidents, le 3 juillet dernier, la CNDP a décidé de prolonger de deux mois la durée du débat, afin de laisser le temps nécessaire à la mise en place de nouvelles modalités d'organisation.

Dans un premier temps, pourriez-vous, après avoir présenté la façon dont vous concevez l'un et l'autre votre mission, expliciter les mesures que vous avez été amenés à prendre pour permettre la poursuite de ce débat ?

M. Christian Leyrit.- Lorsque je suis arrivé à la CNDP, en mars 2013, la commission particulière pour le projet Cigéo était déjà nommée et le calendrier du débat fixé. Un premier sujet sensible concernait le souhait de bon nombre d'organisations que ce débat se tienne après celui sur la transition énergétique, voire après le dépôt du projet de loi correspondant. Je pense que c'est un élément qui a conduit des associations très favorables au débat public, comme France Nature Environnement (FNE) ou Greenpeace, à renoncer à y participer. Je ne connais pas les raisons exactes de cette décision, mais il me semble que le dossier Cigéo n'était probablement pas à deux mois près. D'ailleurs, nous avons par la suite décidé de prolonger le débat de deux mois. J'en ai informé le président de FNE, en soulignant que la plus grande part du débat se déroulerait, de fait, après la fin du débat sur la transition énergétique. Il m'a répondu qu'il ne lui était plus possible de revenir sur la position prise.

Dès la première réunion publique à Bure, nous avons fait face à l'hostilité extrêmement forte d'un petit groupe d'adversaires du débat public. En ouverture de la deuxième réunion, M. Claude Bernet avait souhaité faire intervenir, en accord avec nous, une représentante d'Europe écologie les verts (EELV) opposée au projet Cigéo. Celle-ci a fait son possible pour essayer de s'exprimer, en dépit de jets de boulettes en papier et d'invectives comme « dégage ». Ces comportements apparaissent préoccupants. J'ai eu l'occasion d'en discuter avec Mme Delphine Batho, prédécesseur du ministre de l'Écologie actuel. Il est difficile d'imaginer que pour des sujets de cette importance, soixante ou soixante-dix personnes parfaitement identifiées – j'avais demandé qu'elles le soient et cela a été fait – puissent empêcher une réunion publique de se tenir. J'ai demandé une note juridique à ce sujet au directeur des libertés publiques du ministère de l'Intérieur. Il apparaît qu'empêcher un débat public constitue une infraction pénale. Nous aurions souhaité qu'une réunion à Matignon, avec le ministère de l'Intérieur, le garde des Sceaux et le ministère de l'Écologie, permette une prise de position de l'État, puisque, contrairement à d'autres autorités indépendantes, la CNDP n'est pas une personne morale. À l'occasion de la réunion du 3 juillet 2013, les vingt-cinq membres de la CNDP, d'horizons très divers (parlementaires, élus locaux, membres du Conseil d'État, de la Cour de cassation, de la Cour des comptes, représentants d'associations, du patronat, de syndicats...), se sont accordés sur la déclaration suivante : « *La CNDP demande fermement aux pouvoirs publics de prendre toutes les mesures nécessaires pour assurer la tenue et la sérénité du débat* ».

Compte tenu de cette situation, nous avons pris un certain nombre de dispositions. En premier lieu, juste après l'échec de la réunion publique à Bure, j'ai pris l'initiative de faire réaliser par l'institut TNS-Sofres une enquête d'opinion auprès d'un échantillon représentatif de la population des deux départements concernés, la Meuse et la Haute-Marne, pour connaître l'avis des habitants sur le débat public, leurs attentes vis-à-vis de celui-ci, et savoir s'ils approuvaient ou désapprouvaient son empêchement. Les principaux résultats de ce sondage, réalisé les 14 et 15 juin 2013, sont les suivants : 88 % des personnes interrogées connaissaient le projet Cigéo, 61 % avaient entendu parler du débat public, 68 % le considéraient très utile ou assez utile, 81 % estimaient qu'il permet d'améliorer l'information des habitants sur le projet, 71 % pensaient qu'il permet à tous les avis de s'exprimer mais seulement 47 % qu'il permet leur prise en compte dans les décisions, 68 % jugeaient qu'il ne sert à rien et 70 % que les conclusions étaient connues à l'avance.

M. Christian Bataille, député, rapporteur.- Dans les sondages, les questions posées sont bien souvent contradictoires, tout comme les réponses fournies.

M. Christian Leyrit.- En l'occurrence, les réponses ne sont pas à proprement parler contradictoires. La population peut considérer que le débat va améliorer l'information des citoyens, sans pour autant changer les décisions.

M. Christian Namy.- Les résultats de ce sondage ont-ils été rendus publics ?

M. Christian Leyrit.- Ils ont été mis en ligne sur le site Internet de la CNDP. Sur l'attitude que les opposants se devaient d'adopter, 83 % des personnes interrogées ont estimé qu'ils devraient participer activement au débat pour exprimer leur point de vue et 12 % qu'ils devraient au contraire refuser, 5 % étant sans opinion. Concernant le blocage des réunions publiques, 36 % en avaient entendu parler, 70 % le désapprouvaient et 20 % l'approuvaient, 10 % étant sans opinion. Les jeunes connaissent moins bien le débat public, mais ils sont ceux qui pensent le plus que leur voix peut compter.

À la suite de ce sondage, nous avons essayé de multiplier les actions pour que le débat public puisse se poursuivre sans réunions publiques. Ce que je répète le plus souvent possible - et cela a été largement repris -, c'est que les ennemis du débat public sont les meilleurs alliés du projet qu'ils prétendent combattre. D'ailleurs, certains représentants d'associations s'interrogent à ce sujet.

Nous avons essayé, plutôt que de faire de grandes réunions médiatiques, d'aller au contact des citoyens dans de petites communes, par exemple à Bonnet où dix personnes souhaitant participer à la réunion en ont été empêchées par une trentaine de manifestants.

M. Christian Namy.- Je me suis justement interrogé sur le choix de cette commune après l'échec de la réunion de Bure, celle-ci étant bien connue pour son opposition au projet.

M. Christian Leyrit.- Nous avons par ailleurs décidé d'organiser une série de dix débats interactifs sur Internet avec des opposants. M. Claude Bernet y reviendra plus en détail.

Nous avons également mis en place un partenariat avec la presse locale, financé par la CNDP. Dans l'édition du dimanche sont présentés, par thèmes, des intervenants, des personnalités extérieures, par exemple M. Bernard Laponche, et le courrier des lecteurs. Il y aura au total dix publications de ce type.

M. Christian Bataille.- Je connais M. Bernard Laponche pour l'avoir reçu dans mon bureau à l'Assemblée nationale, à l'époque du cabinet de Mme Dominique Voynet. Pour en

revenir aux deux réunions publiques, les perturbateurs étaient-ils nombreux et tous de la région ?

M. Christian Leyrit.- Lors de la première réunion, ils étaient une soixantaine, et cent-cinquante à la deuxième, y compris un élu de Saint-Dizier.

M. Christian Namy.- Il s'agissait d'habitants des départements limitrophes, menés par deux ou trois opposants particulièrement virulents. Le premier débat ayant été interrompu très rapidement, au bout d'à peine un quart d'heure, cette victoire facile a eu un effet d'entraînement.

M. Christian Leyrit.- Nous avons également décidé d'organiser, entre fin novembre 2013 et début janvier 2014, une conférence de citoyens. Nous avons mis en place un comité de pilotage de cinq personnalités, présidé par Mme Marie-Angèle Hermitte, la plus grande experte française en la matière, ainsi qu'un comité d'évaluation constitué de trois universitaires à même d'évaluer si cette opération est menée dans les règles de l'art.

M. Christian Namy.- Pensez-vous que ces mesures vont permettre de compenser les réunions publiques qui n'ont pu avoir lieu ? Un débat *via* la presse ou Internet est-il encore un débat public ? Est-il possible de rebondir dans les échanges ?

M. Christian Leyrit.- Les débats sur Internet sont interactifs : les auditeurs peuvent poser des questions et réagir aux réponses. Pour autant, il est vrai qu'une réunion publique permet une dynamique et une richesse de débat supérieure. Sur le plan juridique, ces modalités de débat ne présentent toutefois pas de difficulté.

M. Christian Bataille.- Il faut bien prendre acte du fait que les réunions publiques ne peuvent se tenir. Le débat public représentant une démarche d'ouverture, tenir une réunion publique sous protection policière serait paradoxal.

M. Christian Leyrit.- En l'absence de réaction des pouvoirs publics, il pourrait s'avérer impossible à l'avenir de tenir des réunions publiques en France, comme c'est déjà le cas en Allemagne. Vous avez lu la tribune publiée à ce sujet par quatre anciens ministres, Michel Rocard, Jean-Pierre Chevènement, Robert Badinter et Alain Juppé.

M. Christian Bataille.- Finalement, il n'y a pas eu de plainte déposée. Qui devrait faire cette démarche, le préfet du département ou le sous-préfet de l'arrondissement ?

M. Christian Leyrit.- Ce pourrait être tout citoyen empêché d'être informé ou les pouvoirs publics. Je trouve choquant que rien ne se passe, alors que ces personnes ont été reconnues à plusieurs reprises, d'autant qu'étaient présents dans la salle le substitut du procureur et plusieurs policiers. Les procureurs défendent l'idée que les poursuites n'aboutiront pas. En cas de récidive, en l'absence de peine planché, il est pourtant possible d'envisager une peine de prison avec sursis et une amende de dix mille euros.

M. Christian Bataille.- Les faucheurs de champs d'OGM ont-ils été condamnés ? L'un d'entre eux m'avait demandé d'intervenir auprès du ministre de la Justice pour lui éviter des poursuites. Je lui avais répondu qu'un parlementaire ne pouvait faire pression sur la justice. Même s'il n'y a pas destruction de bien, l'empêchement d'un débat public voulu par le Gouvernement est de même nature.

M. Christian Leyrit.- Un autre paradoxe est que ce sont les opposants qui sont les plus présents dans les réunions publiques. En empêchant le débat, ce sont les opposants qui se trouvent de ce fait les plus pénalisés.

M. Christian Bataille.- Lorsque j'avais été chargé d'une mission de médiation par Pierre Bérégovoy et son successeur Édouard Balladur, nous avons réussi, avec René Dosière, à tenir jusqu'au bout, malgré les huées de la salle, une réunion consacrée à la création éventuelle d'un laboratoire souterrain dans l'Aisne.

M. Christian Namy.- Êtes-vous parvenu à rencontrer le nouveau ministre de l'Écologie Philippe Martin pour évoquer ce problème ?

M. Christian Leyrit.- Le rendez-vous a été repoussé, mais je rencontrerai prochainement son directeur de cabinet.

M. Claude Bernet. - Je vais compléter les propos du président de la Commission nationale. La préparation du débat a commencé au mois de novembre. J'ai été nommé à ce moment-là. Nous avons constitué une commission classique, de six membres, qui a travaillé dans un esprit de concertation, en rencontrant plus de soixante-dix personnalités (président d'associations, élus locaux, *etc.*).

Il s'est posé un problème de calendrier. L'une des deux options, permettant de commencer le débat au 1^{er} septembre pour le terminer au 31 décembre, a été écartée par la Commission nationale dans le cadre de l'exercice de son pouvoir souverain. Cette option aurait peut-être permis de faire revenir dans le débat tout ou partie des associations qui avaient écrit au Président de la République pour demander son report, après le débat relatif à la transition énergétique, prévu au printemps.

Nous avons préparé un débat public très classique comportant quatorze réunions publiques, dont huit en Meuse et Haute-Marne, les autres se tenant sur des sites tels que Cherbourg. Nous savions que ce débat serait difficile mais il existait deux possibilités. La première était celle de débats tendus, tel que celui qui vient d'être décrit. La seconde était que les opposants les plus virulents, notamment deux collectifs locaux appuyés sur des structures nationales, voire internationales, parviennent à empêcher les réunions. Ce que nous craignons le plus, c'était que les opposants appliquent les méthodes qui avaient permis d'empêcher, en 2009, le débat sur les nanotechnologies. Les réunions étant publiques et ne pouvant, en principe, comporter de filtrage, des sifflets ou la voix suffisent pour les interrompre. Les opposants ont été inspirés par l'association grenobloise Pièces et Main d'œuvre ainsi que par certains débats récents, dont celui sur les nouvelles voies de la biologie au printemps dernier, qui a été bloqué de cette façon. C'est extrêmement préoccupant car ils profitent du caractère public du débat pour le rendre impossible.

M. Christian Namy.- Cela signifie-t-il qu'il n'y aura plus jamais de débat public ?

M. Claude Bernet. - Cela implique que lorsqu'un groupe d'opposants est fermement décidé à empêcher le débat, un risque existe que celui-ci ne puisse avoir lieu, l'article L-411 étant plutôt prévu pour réprimer les violences intervenues dans le cadre de manifestations.

M. Christian Leyrit.- Cet article ne se limite pas aux cas de violence. Empêcher une réunion publique de se tenir relève d'une infraction pénale, d'autant que celle-ci vise, en l'occurrence, à empêcher les citoyens d'exercer leurs droits d'accès à l'information et de participation à l'élaboration des décisions, garantis par la Charte de l'environnement qui a valeur constitutionnelle.

M. Christian Namy.- La conclusion, c'est que la législation relative au débat public devrait peut-être être amendée. En tant que président, ne devriez-vous pas demander la modification, au vu de l'expérience, des dispositions relatives au débat public ?

M. Christian Leyrit.- Ce matin même, j'ai proposé à la CNDP, qui l'a approuvée, une liste de vingt et une propositions destinées à améliorer le débat public. Il existe dans le public une défiance importante vis-à-vis des institutions. Aussi, pour être crédible auprès des citoyens, ne faut-il pas lancer de débat public lorsqu'il n'y a pas d'alternative ou que la population a l'impression que les choses sont déjà décidées. Nous sommes ici dans ce cas de figure, avec une décision claire du Parlement. Pourtant, c'est la loi qui a imposé ce débat. La réhabilitation du débat public est un enjeu important.

M. Christian Bataille.- En somme, vous proposez que la CNDP n'organise un débat public que lorsque les choix restent ouverts. À cet égard, il est vrai que la loi de 2006 a clairement décidé de la mise en œuvre du stockage géologique profond, en ne laissant ouverte que la possibilité de préciser les conditions de la réversibilité. J'ai été à l'origine de l'introduction de cette notion de réversibilité dans la loi de 1991, contre l'avis du ministre de l'Industrie de l'époque. Si vous organisez une conférence de citoyens, cela permettra de recueillir un avis sur l'intérêt du stockage géologique profond, par rapport à d'autres solutions, ainsi que sur la réversibilité. Néanmoins, il ne pourra s'agir que d'une réversibilité limitée dans le temps.

M. Christian Leyrit.- A cet égard, un certain nombre d'experts ont des doutes sur la possibilité de récupérer les déchets et s'interrogent sur ce qui pourra en être fait par la suite. La vocation du débat public n'est certes pas de formuler des avis. Mais il est possible de s'interroger, par exemple sur la possibilité que dans l'avenir, à l'horizon de dix, vingt ou cinquante ans, des technologies nouvelles permettent de traiter ces déchets de haute activité.

M. Christian Bataille.- Il s'agit du troisième axe de recherche défini par la loi de 1991. Cet axe constitue une porte ouverte, mais il n'est pas certain qu'on parvienne à ce résultat très ambitieux dans dix, vingt ou même cent ans.

M. Claude Bernet. - Je voudrais vous donner quelques éléments chiffrés concernant le débat sur Internet. Actuellement, nous avons enregistré 474 questions et 378 avis, avec, grâce à l'Andra, un taux de réponse de 82 %. Au total, environ 800 personnes se sont exprimées sur notre site et ont reçu des réponses du maître d'ouvrage. De même, nous avons 51 cahiers d'acteurs enregistrés sur le site, provenant de grandes et petites institutions ainsi que d'opposants. Nous avons mené jusqu'à ce jour sept débats contradictoires sur Internet portant sur tous les thèmes importants qui marquent le débat public. Ces débats permettent à tout un chacun de poser directement ses questions. C'est un système qui permet une réelle interactivité. Nous avons en moyenne entre 150 et 250 connexions par débat et par la suite d'autres connexions pour télécharger les verbatim et les vidéos à partir du site. Ces chiffres sont à comparer à la participation à une réunion publique réussie qui s'établit entre 200 et 300 personnes.

M. Christian Namy.- Pouvez-vous déterminer l'origine géographique de ces personnes ?

M. Claude Bernet. - Non, nous ne pouvons pas l'identifier.

M. Christian Bataille.- A la lumière de vos explications, si un jour je refais une campagne législative, je n'organiserai plus de réunion publique. Je suis en effet élu d'une circonscription qui comprend 103 communes et une réunion regroupe le plus souvent à peine 20 ou 30 personnes.

M. Claude Bernet. - La loi et le décret de 2002 relatifs au débat public ne prévoient pas de modalité spécifique pour celui-ci. Ni les réunions publiques, ni l'usage de l'Internet ne sont mentionnés.

M. Christian Leyrit.- Il n'existe pas de risque juridique qu'une instance prétende qu'il n'y a pas eu débat public, contrairement à certaines inquiétudes initiales de l'Andra.

M. Claude Bernet.- Ce qui est obligatoire, c'est que le public ait bien la possibilité de s'exprimer.

M. Christian Bataille.- Vous avez trouvé des portes de sortie. Le directeur de Wise-Paris a affirmé qu'en l'absence de contact physique, il ne s'agissait plus d'un réel débat public, mais nous sommes à l'époque d'Internet.

M. Claude Bernet.- Je reconnais avoir fait une erreur en organisant la première réunion à Bure, mais je considérais que symboliquement elle devait avoir lieu au milieu des communes rurales, au cœur même du projet, plutôt qu'à Saint-Dizier ou à Bar-le-Duc. J'ai préparé une deuxième réunion dans cette dernière ville mais le problème s'est posé de la même façon. J'avais le sentiment que seuls les opposants s'étaient déplacés. Nous étions pris en tenaille entre abandonner la réunion – c'est ce que nous avons fait – ou faire appel aux gendarmes.

M. Christian Bataille.- Il est vrai qu'après l'échec de la première réunion, les personnes souhaitant dialoguer devaient être rebutées.

M. Christian Leyrit.- Dans le cadre du débat sur les nanotechnologies j'ai été amené, en tant que préfet, à filtrer un groupe de perturbateurs en leur demandant de désigner un représentant, lequel n'est parvenu à empêcher la réunion que durant trois-quarts d'heure. Il serait peut-être possible de s'inspirer de l'obligation imposée aux hooligans du Paris-Saint-Germain, eux aussi bien identifiés, de se présenter à la gendarmerie avant tout événement.

M. Christian Namy.- Ce qui est important c'est que les modalités retenues ne contredisent pas la loi.

M. Claude Bernet.- Nous nous lançons maintenant dans la préparation du compte rendu qui doit sortir avant le 15 février, deux mois après la fin du débat. La richesse des opinions recueillies est impressionnante. La difficulté sera de les trier, même si nous voyons se dessiner de grandes tendances au plan local comme national. Il y a donc bien un réel débat public.

M. Christian Bataille.- Demain je participe au Conseil d'administration de l'Andra à Châtenay-Malabry. L'un des points de l'ordre du jour porte sur une réunion prévue le 13 novembre 2013 dans le cadre du débat public.

M. Claude Bernet.- Il s'agit d'une réunion sur le coût et le financement, programmée le plus tard possible dans le calendrier afin de laisser plus de temps à l'Andra pour la préparer. La CNDP avait remarqué, dans sa réunion du 6 février 2013, que ce point était insuffisamment traité par le dossier du maître d'ouvrage. Il s'agit surtout, après avoir laissé les différents acteurs s'exprimer, de recueillir les avis du public à ce sujet, d'autant qu'il y a eu un début de controverse entre l'Andra et les producteurs de déchets radioactifs.

M. Christian Leyrit.- J'ajouterai en conclusion que nous interviendrons également dans les lycées, car les réunions publiques ne mobilisent qu'un nombre restreint de personnes, en général plutôt des hommes d'une moyenne d'âge relativement élevée. Aussi les débats publics devront-ils de plus en plus faire appel à d'autres méthodes que les réunions publiques pour parvenir à informer toutes les couches de la population.

M. Christian Bataille.- Messieurs, nous vous remercions de votre éclairage et de vos explications sur les alternatives aux réunions publiques car nous nous heurterons sans doute aux mêmes difficultés sur d'autres sujets. C'est dans l'air du temps.

2. Audition de M. Yves Marignac, directeur de Wise-Paris, le 6 novembre 2013

M. Christian Bataille, député, rapporteur.- M. Yves Marignac, vous êtes consultant, auteur de nombreuses publications sur l'énergie et directeur de l'agence d'information sur l'énergie Wise-Paris. Votre agence a conseillé tout à la fois des associations de défense de l'environnement, des organismes publics et des organisations internationales, telles que l'UNESCO ou la Commission européenne.

Vous nous avez indiqué que la mission qui vous avait été confiée pour l'organisation du débat sur la transition énergétique vous avait contraint à interrompre pour un temps votre participation au groupe de travail qui élabore le PNGMDR. Votre regard n'en reste pas moins pertinent, le fonctionnement de ce groupe de travail n'ayant pas connu d'évolution majeure depuis un an.

Par ailleurs, à l'occasion de la remise du prix « Pour un avenir sans nucléaire » (*Nuclear-Free Future*) de la fondation allemande Franz Moll, vous avez déclaré avoir très tôt « *appris à renverser la vision dominante de scientifiques révélant la vérité à un public ignorant* » et n'avoir « *jamais cessé depuis de réfléchir à tout ce que cela implique en termes d'accès à l'information, de participation du public et de place de l'expertise dans le processus démocratique* ». Compte tenu de votre investissement sur ces questions, nous souhaiterions aussi savoir quelles réflexions vous inspire le déroulement du débat public sur le projet Cigéo.

M. Yves Marignac.- Je suis effectivement, depuis 1996, consultant au sein de l'agence Wise-Paris que je dirige depuis 2003. Auparavant j'ai eu un parcours universitaire, en tant qu'étudiant en mathématiques, puis en information scientifique et technique. Dans le cadre d'une école doctorale de didactique, j'ai travaillé sur le sujet de la nécessité d'une relation bidirectionnelle entre le savoir scientifique et les préoccupations de la société. C'est le sens de la citation que vous avez reprise. Dans le cadre de ces études doctorales, j'ai également fait un passage par l'industrie, au sein de STMI⁽¹⁾, à l'époque filiale du CEA et d'EDF, pour travailler sur l'information dans le démantèlement. Dès le début de ma carrière, c'est par ces questions touchant pour l'essentiel aux déchets radioactifs que j'ai abordé les problématiques de la filière nucléaire. Cela fait donc à présent quinze ans que j'exerce cette activité de consultant, en France comme à l'étranger, en couvrant tout à la fois les problèmes de politique énergétique, du nucléaire – sur ses risques et ses déchets, en particulier pendant une assez longue période pour l'industrie du plutonium –, de l'information et de la participation. À ce titre, j'ai participé activement au débat public de 2005 sur l'EPR de Flamanville, en tant que conseil auprès de la Commission particulière du débat public (CPDP), ainsi qu'au débat mené par le président Mercadal sur la gestion des déchets radioactifs, au sein duquel j'étais l'un des experts chargés d'apporter une contradiction au dossier du maître d'ouvrage, exploitant et pouvoirs publics.

Depuis 2006, je suis coordonnateur du groupe de travail pluraliste sur les sites miniers d'uranium du Limousin (GEP), étendu par la suite à l'ensemble des sites français. Le GEP avait produit en 2010 un rapport comportant des recommandations sur la gestion de ces sites, dont un certain nombre ont été prises en compte dans le PNGMDR. Ce groupe de travail vient de rendre son rapport final de suivi de mission à l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) et à la direction générale de la prévention des risques (DGPR).

(1) La Société des Techniques en Milieu Ionisant (STMI), filiale d'Areva, est spécialisée dans l'assainissement nucléaire.

J'ai rejoint le groupe de travail du PNGMDR au cours du premier exercice. J'ai suivi tout le deuxième exercice et une partie du troisième. Comme vous l'avez rappelé, j'ai suspendu ma participation en fin d'année 2012, en raison d'une mission rattachée au cabinet du ministre de l'Écologie, au sein du Secrétariat général du débat national sur la transition énergétique.

À mon sens, le fonctionnement du groupe de travail du PNGMDR ne correspond pas à son appellation de groupe de travail pluraliste. En particulier, on peut s'interroger sur la qualité de son pluralisme en termes de représentation de ses différentes composantes : les exploitants, de loin les plus nombreux, les services et les représentants de la société civile (associations, syndicats...), moins nombreux et moins assidus, compte tenu de leurs ressources limitées. Mais au-delà de cette question de représentativité, c'est aussi un problème de fonctionnement. C'est un groupe auquel sont présentées les études des exploitants. Il les commente à raison d'un quart d'heure de discussion pour chacune, dans le cadre de séances plénières comportant de soixante à soixante-dix participants, sans les discuter au fond. Le groupe est co-présidé par la direction de l'énergie et du climat (DGEC) et l'ASN, avec une prééminence de cette dernière, les réunions se tenant dans ses locaux. Je m'interroge d'ailleurs sur l'absence d'un suivi conjoint par la DGEC et la DGPR, d'autant qu'un certain nombre de sujets d'importance croissante, tels que les sites miniers ou des déchets orphelins, sont plutôt dans le périmètre de cette dernière.

M. Christian Bataille.- Si je résume, vous estimez qu'il y a une surreprésentation des industriels et de l'Etat ainsi qu'une sous-représentation des associations et des syndicats ?

M. Yves Marignac.- C'est effectivement une sous-représentation en nombre, mais surtout en termes de fonctionnement. L'ordre du jour des séances plénières comporte généralement quatre ou cinq points, avec des présentations des exploitants, parfois des services, un temps de tour de table, mais pas véritablement de discussion.

M. Christian Bataille.- Dire que le débat est verrouillé vous semblerait-il excessif ?

M. Yves Marignac.- Ce serait exagéré, le débat n'étant pas verrouillé mais totalement prémâché. On s'est ainsi rendu compte que se tenaient, en amont de celles du groupe de travail du PNGMDR, des réunions préparatoires entre administrations et exploitants. Les acteurs ne participant pas à ces réunions n'en étaient pas informés. Afin d'assurer plus de transparence, il a été demandé que ces sous-groupes puissent s'ouvrir. Le principe en a été accepté, mais ce n'est pas encore effectif. Il est aujourd'hui question de le faire pour deux groupes portant sur deux enjeux importants à long terme pour les sites miniers : la tenue des digues de stockage et le traitement des eaux.

M. Christian Bataille.- Par comparaison avec les débats parlementaires, lorsqu'un rapport du PNGMDR est présenté, si certains participants ont des réserves à formuler, peuvent-ils produire une annexe ?

M. Yves Marignac.- Cette possibilité existe peut-être en théorie, mais à ma connaissance elle n'a jamais été mise en œuvre. Compte tenu des délais et du contexte, l'échange sur la version initiale du rapport, rédigée par les services de l'ASN, reste relativement limité. Le rapport est réputé tenir compte de l'ensemble des discussions. Il intègre certaines remarques. Mais sa ligne générale reste celle de l'industrie et des autorités.

M. Christian Bataille.- C'est un point important. Mon premier rapport sur les déchets nucléaires date d'il y a plus de vingt ans. Une des premières préconisations formulées avec mon co-rapporteur concernait la démocratisation du fonctionnement. Je constate que la démocratie avance à petits pas.

M. Yves Marignac.- En tout cas, le pluralisme de la réflexion sur ces sujets avance à petits pas. Je pense que nous en payons aujourd'hui le prix pour le débat sur Cigéo.

M. Christian Bataille.- Avez-vous des suggestions pour élargir la représentation du monde associatif ? D'autres acteurs notoires pourraient-ils être cooptés ?

M. Yves Marignac.- Il serait sans doute possible d'élargir la représentation. J'ai demandé, sans insistance, à être inscrit au sein du collège des personnalités qualifiées, plutôt que dans celui des associations environnementales. Bien que le statut de Wise-Paris soit celui d'une association à but non lucratif, c'est une agence, non une association de protection de l'environnement. La représentation associative a évolué favorablement ces dernières années, avec notamment une implication significative de France Nature Environnement (FNE) et de Greenpeace, qui sont présentes et portent la contradiction. Je ne suis pas sûr qu'une augmentation du nombre de représentants favorise la représentativité, ce qui fait défaut étant plutôt le temps d'intervention des associations et l'écoute apportée à leur parole.

Sur le fond, dans le dernier PNGMDR comme le précédent, l'absence de prise en compte d'un certain nombre de points discutés de façon récurrente au sein du groupe s'avère problématique. Je pense, en particulier, au débat sur la réalité actuelle et future du recyclage des matières radioactives, – donc sur l'accumulation de celles-ci sans mode de gestion défini – et sur l'ensemble des implications que cette situation pourrait avoir dans l'avenir. La nécessité de prendre en compte la gestion à long terme des matières nucléaires est aujourd'hui bien identifiée. Le plan continue néanmoins à faire comme si la réutilisation future de ces matières était acquise, indépendamment des choix à venir. Il existe pourtant une demande claire d'une meilleure prise en compte des scénarios alternatifs en termes de choix énergétiques ou même d'évolutions technologiques. Par exemple, si le programme de réacteurs de génération IV est poursuivi, son aboutissement n'en reste pas moins incertain, compte tenu des exigences actuelles en matière de sûreté. Ces incertitudes sont insuffisamment prises en compte. Ce problème de fond résulte également du fonctionnement insatisfaisant du groupe de travail.

M. Christian Namy, sénateur, rapporteur.- Pourriez-vous évoquer le problème du débat en cours sur le projet Cigéo ?

M. Yves Marignac.- Nous nous trouvons évidemment dans une situation très difficile. Malheureusement, la Commission nationale du débat public (CNDP) et la Commission particulière du débat public échouent à trouver des solutions à cette situation de blocage. Je ne me prononcerai pas ici sur la légitimité d'acteurs qui non seulement boycottent le débat – comme cela s'était produit par le passé – mais ont une stratégie délibérée d'empêchement de celui-ci. Un certain nombre de raisons expliquent néanmoins leur attitude, notamment le fait qu'il se soit avéré impossible de trouver un site pour étudier le milieu granitique, alors que la loi de 1991 prévoyait plusieurs laboratoires souterrains.

M. Christian Bataille.- Dans mon rapport de médiation, j'avais effectivement demandé la création de plusieurs laboratoires, au moins deux, éventuellement trois. À l'époque, le Gouvernement avait arbitré de façon restrictive mais rassurante, puisque d'après les rapports scientifiques, le laboratoire retenu correspondait au site le plus prometteur. Mais il aurait été préférable d'avoir un deuxième laboratoire, par exemple dans la région de Marcoule, qui aurait permis de disposer d'éléments de comparaison et de faire face à d'éventuelles difficultés d'ordre géologique.

M. Yves Marignac.- Le raisonnement suivant lequel l'absence d'un deuxième laboratoire n'est pas si grave, compte tenu du consensus international sur les atouts du milieu argileux par rapport au milieu granitique, peut être défendu au niveau de la communauté

nationale. Mais pour une part des acteurs locaux, qui ont des inquiétudes fortes concernant la sûreté du laboratoire souterrain, il y a là une première faille dans le processus qui les écorche, tout comme la prise en compte, à mon sens trop restrictive, des résultats du débat 2005.

M. Christian Bataille.- Le débat de 2005 est à présent très largement dépassé.

M. Yves Marignac.- Je ne veux pas prendre position, mais je comprends qu'un certain nombre de restrictions dans le processus aient conduit certains acteurs à se sentir écorchés ou piégés.

M. Christian Bataille.- Le parlement n'a malheureusement pas été écouté.

M. Yves Marignac.- Les parlementaires avaient tous voté la loi de 1991, mais certains d'entre eux ont, malgré cela, participé avec leur écharpe aux manifestations contre la mission granit.

M. Christian Namy.- Effectivement, s'il y avait eu un deuxième laboratoire dans le granit, le débat serait probablement différent aujourd'hui. Il faut néanmoins reconnaître que les opposants les plus virulents ne sont pas de la région.

M. Christian Bataille.- Sont-ils au moins Français ?

M. Christian Namy.- La manifestation la plus importante dans mon département, avec plusieurs milliers de participants, était essentiellement composée d'Allemands.

M. Christian Bataille.- Nous devrions envoyer outre-Rhin des manifestants avec des banderoles contre les émissions de particules et de CO₂, pour protester contre l'ouverture de nouvelles centrales au charbon.

M. Christian Namy.- Pensez-vous que la montée en puissance de l'opposition à l'occasion de ce débat résulte du fait que l'Andra n'apporte pas toujours une lisibilité suffisante sur les recherches menées ? Estimez-vous que l'Andra fait bien son travail sur ce plan ? Cela fait-il, en définitive, partie de ses missions, compte tenu de l'existence du Comité local d'information et de suivi de Bure (CLIS) ?

M. Yves Marignac.- C'est une vraie question. Je n'ai pas de commentaire à faire sur la nature de l'opposition, locale ou pas. Je pense que la première existe, même si l'inquiétude locale ne s'exprime pas dans les manifestations. Il y a une véritable incapacité aujourd'hui à l'entendre, y compris de la part de la CNDP, faute d'identifier les moyens nécessaires.

M. Christian Namy.- Vous savez que l'inquiétude existe aussi chez les élus.

M. Yves Marignac.- Je ne parle pas uniquement des opposants radicaux. Il y a une véritable interrogation sur le positionnement du territoire par rapport à ce projet. Ce positionnement ne doit pas se limiter à faire la balance des risques et des bénéfices économiques évidents.

Concernant l'Andra, le communiqué de l'ASN relatif à la publication du PNGMDR indique que le groupe de travail du PNGMDR est l'un des trois piliers de la gestion durable des déchets radioactifs, avec un cadre législatif propre et l'existence d'une agence indépendante dédiée à la gestion des déchets.

Concernant le cadre législatif, j'ai déjà souligné le problème de périmètre résultant de dispositions spécifiques qui laissent aux exploitants le soin de définir *a priori* ce qui deviendra un déchet ou une matière radioactive. Ce problème affecte aussi l'Andra qui ne récupère *in fine* ces matières que lorsque les exploitants décident qu'elles ne sont plus de leur ressort. Cela pose la question de la capacité de l'Andra à intégrer dans sa réflexion stratégique

sur le projet de stockage géologique l'éventuelle présence d'autres déchets que ceux issus du retraitement. Vous aviez soulevé, M. Bataille, cette question dans un rapport de l'Office parlementaire traitant de la double stratégie de gestion des combustibles usés, une partie étant retraitée et l'autre entreposée à La Hague. L'Andra semble prisonnière des limites de ses missions. En 2005, le dossier de conception du stockage géologique envisageait des concepts pour les déchets vitrifiés et les déchets de moyenne activité, mais aussi pour des combustibles usés qui ne seraient, au final, pas retraités. Je ne parle pas de combustibles exotiques, de recherche ou militaires, devant de toute façon aller dans le stockage. Le fait que l'Andra n'étudie plus la possibilité de stocker des combustibles usés qui ne seraient pas retraités constitue une difficulté supplémentaire pour le débat.

M. Christian Bataille.- Il faut également mentionner les combustibles usés issus des réacteurs de première génération, graphite-gaz ou à eau lourde, dont on ne sait que faire.

M. Yves Marignac.- Tout en ayant un champ de compétence limité, l'Andra, en tant qu'agence nationale porteuse du projet Cigéo, se trouve en situation d'assumer l'ensemble de la stratégie de gestion qui a conduit à ce projet. Or le débat public porte aussi sur l'opportunité. Il y a une véritable difficulté pour l'Andra à se trouver porteuse à la fois du projet industriel et de l'opportunité du projet, non seulement dans sa dimension industrielle, mais aussi stratégique. La même difficulté existait dans le débat sur l'EPR de Flamanville qui était, pour EDF, un objet industriel inscrit dans la stratégie de développement de son parc de production, mais répondait évidemment aussi à des enjeux beaucoup plus larges de politique énergétique, sur lesquels EDF n'avait pas de légitimité à se positionner dans le cadre du débat. Dans le débat actuel, cette situation constitue l'un des éléments qui conduisent la CNDP et la CPDP à restreindre le périmètre du débat, au point que c'est inacceptable pour certaines associations. Une autre difficulté résulte du recouvrement des calendriers du débat sur la transition énergétique et du débat sur le projet Cigéo, l'Andra estimant que ce dernier doit s'achever avant fin 2013 pour tenir les délais d'instruction du dossier technique.

M. Christian Namy.- J'ai défendu, devant la ministre, l'idée que ce débat devait se tenir après celui sur la transition énergétique, mais l'Andra s'y est opposée.

M. Yves Marignac.- J'ai été très surpris par la rigidité de l'Andra sur ce point. Je me souviens que pour les déchets de faible activité à vie longue, suite aux difficultés rencontrées, l'Andra avait écrit au ministre, afin d'indiquer qu'il ne lui serait pas possible de respecter le délai prévu par la loi pour la mise en œuvre du site de stockage correspondant. Il aurait été possible, sans aucune conséquence réelle, d'agir de même pour Cigéo, en demandant un décalage de six mois.

M. Christian Bataille.- Considérez-vous qu'existe dans ce débat une confusion entre les rôles de l'Andra, du CEA et d'EDF ?

M. Yves Marignac.- Je ne parlerai pas de confusion des rôles, mais des limites auxquelles l'Andra se trouve soumise. Je renverserai la question, en demandant qui de l'Andra ou d'EDF définit la politique en matière de gestion des déchets radioactifs. Mon sentiment serait que c'est plutôt ce dernier.

M. Christian Bataille.- C'est l'Andra qui définit cette politique, néanmoins elle doit se montrer aussi ouverte que possible aux positions d'EDF, en tant que principal contributeur financier. Ce dialogue s'avère assez difficile à organiser. Nous avons déjà été au bord de l'explosion. EDF a évidemment pour lui l'antériorité historique et la maîtrise complète du dossier. Toutefois, la loi de 1991 a créé l'Andra en tant qu'agence indépendante, alors qu'elle n'était jusque-là qu'une simple direction du CEA. C'était l'une des premières

recommandations de mon rapport de 1990. La loi devrait s'imposer à tous, mais parfois de fortes personnalités essayent de la contrecarrer.

M. Yves Marignac.- Je voulais conclure sur Cigéo, en évoquant la forme retenue pour ce débat public. L'organisation de débats sur Internet par la CPDP et d'une conférence de citoyens par la CNDP sont des initiatives louables, mais qui ne sauraient remplacer le contact direct dans le cadre des réunions publiques. Quelle position adopter lorsque les conditions de tenue de ces dernières ne sont pas réunies ? Une tendance semblant se faire jour consiste à en appeler à un droit imprescriptible au débat public, lequel justifierait des mesures de maintien de l'ordre public. Il semblerait que la CNDP envisage de déployer un dispositif policier pour l'assurer. Je pense qu'il s'agit là d'un non-sens complet.

M. Christian Namy.- Quand le CLIS de Bure, qui comprend en son sein des opposants, se réunit, les choses se passent correctement. Pourquoi n'est-ce pas le cas dans le débat public ?

M. Yves Marignac.- Parce qu'il y a plusieurs catégories d'opposants au projet : ceux qui participent au débat, les plus nombreux; ceux qui boycottent le débat dans sa forme actuelle sans l'empêcher, et enfin les acteurs écorchés, qui sont dans une stratégie d'empêchement. La réponse qui consisterait à imposer l'ordre public dans ces débats ne me semble pas satisfaisante, de même que les succédanés que sont le débat sur Internet ou la conférence de citoyen.

M. Christian Namy.- Pourriez-vous rappeler le principe de la conférence de citoyens ?

M. Yves Marignac.- La conférence de citoyen, d'origine danoise, consiste à rassembler un panel de citoyens, choisis pour être représentatifs de la diversité de la population. Ce panel est chargé, en général en trois week-ends, de prendre connaissance du sujet, d'organiser un programme d'audition des différents acteurs et d'émettre un avis. C'est un mode de consultation très éloigné d'un contact direct avec la population.

La CNDP n'a donc pas trouvé de solution appropriée au problème auquel elle était confrontée. Je pense que la seule voie possible consiste à rouvrir un espace de discussion sur l'ensemble du processus de gouvernance de ce dossier. L'ambiguïté de la position de l'Andra, porteuse d'une stratégie de gestion des déchets pour laquelle elle n'est pas décisionnaire, conduit à ce que la CNDP soit ressentie comme le « VRP » des exploitants, plutôt que comme une instance chargée de mettre en œuvre de façon neutre le débat.

M. Christian Namy.- Estimez-vous néanmoins que le débat public demeure une formule adaptée ? Est-il réaliste de vouloir s'immiscer, sans disposer des connaissances requises, dans un débat d'ordre technique entre spécialistes ? Pour ma part, j'estime être juste à même d'émettre des doutes ou de poser des questions.

M. Yves Marignac.- Il y a évidemment une composante technique dans ce débat. Pour autant, ce serait totalement absurde de le laisser aux seuls spécialistes, car ce projet pose des questions qui vont bien au-delà des seuls aspects techniques. Je peux témoigner, pour avoir participé aux débats publics de 2005 sur la gestion des déchets et la construction de l'EPR de Flamanville, de la force du processus mis en œuvre par la CNDP, lorsqu'elle se trouve en position d'organiser un débat équilibré, incluant l'accès à l'information nécessaire, l'apport d'expertise mais aussi l'écoute de l'ensemble des acteurs et du public. Ce processus permet de faire émerger, pour le politique, une vision claire des lignes de consensus et de divergence traversant la société. Ce n'est pas un processus permettant de décider, mais il est extrêmement utile pour éclairer la décision. Pour Cigéo, un processus de ce type reste indispensable. À ce sujet, je vous recommande d'aller le voir le film suédois « *Into eternity* »,

consacré au projet de stockage géologique finlandais. Ce film est remarquable en cela qu'il se désintéresse presque complètement des aspects techniques – il est précisément contesté par certains pour cette raison –, pour s'interroger sur les questions éthiques et philosophiques posées par le fait de laisser un tel héritage aux générations futures.

D'un point de vue d'expert, il y a pour moi deux façons de considérer la gestion des déchets de haute activité. À un horizon de quelques centaines d'années, nous pouvons être confiants en nos capacités à mettre en place et à maintenir des solutions permettant de maîtriser ces objets et d'en conserver la connaissance. À cet horizon, l'enfouissement géologique ne m'apparaît pas nécessaire, l'entreposage pérenne en sub-surface offrant le meilleur compromis technico-économique. À un horizon plus lointain, au-delà de quelques centaines ou milliers d'années, étant donné que nous aurons perdu la maîtrise de ces objets, l'enfouissement géologique prend tout son sens. La véritable difficulté consiste à articuler ces deux échéances. C'est toute la problématique de la réversibilité. Ces questions concernent toute la société, sans avoir de réponse purement technique. Le débat de 2005 avait mis en évidence la demande d'un arbitrage plus abouti entre ces deux solutions. Ce débat a été refermé par la loi de 2006, ce qui a rendu difficile le débat actuel.

Je voudrais revenir, en conclusion, sur le problème de fond que représente l'absence de prise en compte par le PNGMDR du périmètre entre gestion des matières et des déchets. En dépit des recommandations du Haut comité pour la transparence et l'information sur la sécurité nucléaire, ce rapport est resté complètement axé sur le cycle de combustible et laisse de côté des phénomènes très importants, comme l'accumulation de combustibles usés non retraités – y compris les MOX⁽¹⁾ –, de plutonium séparé, d'uranium appauvri – dans des quantités beaucoup plus importantes que celles pouvant être gérées dans un futur parc de réacteurs – et laisse de côté la question des combustibles MOX défaillants – les rebus MOX – pour lesquels on n'a pas de visibilité sur l'inventaire et les quantités.

M. Christian Bataille.- Je vous remercie. Je n'ai pas voulu vous interrompre dans votre propos mais le terme d'enfouissement est celui, péjoratif, utilisé par les opposants pour désigner le stockage géologique profond. Il est vrai que cette question comporte une dimension philosophique : est-il possible de conserver la mémoire au-delà de l'échelle humaine ? Ainsi, les trente mille ans de la grotte Chauvet ne représentent pas grand-chose en regard de la durée de vie des déchets de haute activité, alors qu'ils nous paraissent déjà hors de notre portée.

(1) Le MOX (de l'anglais *mixed oxide*) est un combustible constitué d'un mélange d'uranium appauvri et de plutonium.

3. Audition de M. Christophe Béhar, directeur de l'énergie nucléaire, et de M. Bernard Boullis, directeur du programme des technologies du cycle du combustible et de gestion des déchets (CEA), le 3 décembre 2013

M. Christian Bataille.- M. Christophe Béhar, vous avez été nommé directeur de l'énergie nucléaire du Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives depuis plus de quatre ans. Nous avons souhaité vous rencontrer principalement pour avoir les plus récentes informations concernant les études en cours sur le réacteur à neutrons rapides à caloporteur sodium de quatrième génération Astrid.

M. Christophe Béhar.- Je me propose d'aborder plusieurs points. En premier lieu, je vais rappeler ce que recouvre le projet Astrid. Vous verrez qu'il comprend, outre la conception du réacteur lui-même, le multi-recyclage du plutonium et la séparation-transmutation des actinides mineurs, c'est-à-dire le cycle associé au réacteur Astrid. En deuxième lieu, je vous parlerai des résultats qui ont été obtenus à ce jour. Vous verrez que même si ce réacteur reste un réacteur à neutrons rapides refroidi au sodium, nous sommes parvenus à des ruptures technologiques fortes par rapport aux technologies qui prévalaient auparavant. En troisième lieu, j'aborderai ce que nous prévoyons de développer dans le futur, tant pour le réacteur que pour le combustible associé. En dernier lieu, j'évoquerai les coopérations qui existent aujourd'hui dans le domaine de la recherche et développement ainsi que les études industrielles avec différents pays.

En introduction, je rappellerai qu'Astrid est un réacteur refroidi au sodium. Le cycle associé comprend la fabrication du combustible, le multi-recyclage du plutonium et la transmutation des actinides mineurs. Il est important de rappeler pourquoi la France s'est engagée à travailler sur ce type de réacteurs. L'intérêt des réacteurs à neutrons rapides est triple. Tout d'abord, ces réacteurs sont les seuls à même de brûler tous types de plutonium, ce que ne savent pas faire les réacteurs actuels pour des raisons tenant à la physique. Ensuite, ils permettent de se passer totalement d'uranium naturel. Ils peuvent utiliser l'uranium appauvri dont nous disposons, notamment au Tricastin près des usines d'enrichissement. Il n'est de ce fait plus nécessaire d'extraire de l'uranium des mines. Enfin, ces réacteurs sont les seuls capables de transmuter les actinides mineurs. Cela présente potentiellement un intérêt en termes de radio-toxicité des déchets et de gestion du stockage géologique profond qui est une ressource rare. Parmi ces trois atouts, le premier est le plus décisif.

Pour illustrer l'intérêt porté à cette technologie dans le monde, je voudrais donner l'exemple de la conférence que nous avons organisée en avril 2013 à Paris, avec plus de six cents participants représentant trente-quatre pays et quatre cents contributions. Cela démontre qu'un travail très important est réalisé au plan international sur les réacteurs à neutrons rapides, en particulier ceux refroidis au sodium. Plusieurs grands pays mènent des études d'ingénierie, éventuellement jusqu'au stade de la construction, sur ces réacteurs : l'Inde, la Chine, qui négocie avec la Fédération de Russie l'achat de deux réacteurs à neutrons rapides refroidis au sodium, ainsi que la Russie, qui dispose depuis plusieurs dizaines d'années d'un réacteur à neutrons rapides de 600 MW électriques en fonctionnement, va en faire diverger un nouveau de 800 MW en 2014 et conduit des études d'ingénierie sur un autre de 1 200 MW. Il est extrêmement important de noter que nous sommes à ce jour les seuls à maîtriser la fabrication du combustible MOX à l'échelle industrielle, ce qui est essentiel dans la perspective du développement des réacteurs à neutrons rapides. Nous sommes seuls à pouvoir retraiter de façon industrielle le combustible irradié sorti des réacteurs à neutrons rapides. Sur le plan du marché, il faut en effet maîtriser non seulement la technologie propre au réacteur

lui-même, mais aussi celle de l'amont du cycle, pour la fabrication du combustible, et de l'aval du cycle, pour le traitement des combustibles irradiés. Cette avance technologique nous place actuellement en position de force.

M. Christian Bataille.- Accessoirement, nous serons, probablement, également les premiers à disposer d'un stockage souterrain.

M. Christophe Béhar.- Avant de revenir sur le couplage fort existant entre, d'une part, recherche et développement et, d'autre part, études d'ingénierie, les deux devant impérativement avancer en parallèle, je voudrais faire le point sur les résultats obtenus à ce jour. Ces derniers ont été synthétisés dans les dossiers remis fin 2012, conformément à l'échéance fixée par la loi de 2006. Ces dossiers traitent des réacteurs de quatrième génération, du cycle du combustible associé et de la séparation-transmutation des actinides mineurs.

Sur le réacteur Astrid, le planning initial prévoyait de mener à bien des études d'avant-projet sommaire sur la période 2010-2014, puis d'avant-projet détaillé sur la période 2014-2017, pour une prise de décision de construire, ou non, en 2018. Jusqu'à fin 2012, nous étions parfaitement alignés sur ce planning. Il nous a été demandé de décaler ces deux avant-projets d'une année, ce qui conduit à la fin de l'avant-projet détaillé en 2019.

Je voudrais dire quelques mots sur la façon dont nous avons élaboré le programme de recherche et développement pour Astrid. Nous avons examiné, d'une part, le retour d'expérience en France, avec Rhapsodie, Phénix et Superphénix, et, d'autre part, le retour d'expérience dans tous les autres pays. À partir de ce retour d'expérience, nous avons défini des axes de recherche portant sur des problèmes réellement constatés ou susceptibles de survenir. Nous avons, de cette façon, décidé d'augmenter très fortement la sûreté de ce futur réacteur.

Nous sommes aujourd'hui en rupture totale par rapport à ce qui prévalait jusqu'alors pour les réacteurs à neutrons rapides refroidis au sodium. Dans ce type de réacteur, en cas d'augmentation anormale de la puissance, jusqu'à maintenant la physique exigeait que les barres de contrôle permettant de bloquer la réaction nucléaire en absorbant les neutrons soient toujours injectées, à défaut de quoi pouvait survenir des problèmes de réactivité. Nous avons travaillé sur la topologie et les composites du cœur du réacteur, afin que, même si les barres de contrôle n'étaient pas injectées, le sodium puisse rester à une température raisonnable, ne le faisant pas entrer en ébullition. Nos résultats ont été validés par le département américain de l'énergie (DOE) qui a réalisé des calculs en parallèle et sont à présent en phase de validation expérimentale. Il s'agit d'une avancée extrêmement importante dans le domaine de la sûreté de ce type de réacteurs, y compris par rapport aux réacteurs en cours de construction en Inde ou en Fédération de Russie, avec le BN-800.

Un deuxième exemple concerne la problématique de l'interaction sodium-eau. En classe de physique, nous avons tous constaté la violence de la réaction, lorsque le professeur mettait un peu d'eau sur du sodium. L'idée a été de supprimer l'eau, en la remplaçant par un gaz, ce qui élimine totalement la problématique de l'interaction sodium-eau. Je vous ai cité deux exemples des progrès importants réalisés dans le domaine de la sûreté, j'aurais pu en évoquer d'autres pour la disponibilité ou l'inspection en service, tout aussi significatifs.

Pour les études d'ingénierie, nous travaillons en collaboration avec une dizaine de grandes entreprises, telles qu'Alstom, Areva, Onet Technologies, Rolls-Royce, Toshiba, *etc.* et actuellement nous sommes en négociation avec des PME-PMI (petites et moyennes

entreprises) et ETI (entreprises de taille intermédiaire), afin que ces entreprises de taille plus modeste puissent participer à ces études. Au total, l'effectif mobilisé sur ces problématiques au sein du CEA et chez ses partenaires est de 250 personnes. Ce projet tire les technologies vers l'avant, certes pour des grands groupes, mais aussi pour des entreprises plus petites. Ainsi le remplacement de l'eau par un gaz a conduit à développer, d'une part, un échangeur, non plus sodium-eau comme par le passé, mais sodium-gaz, et, d'autre part, une turbine apte à produire de l'électricité à partir d'un gaz chaud.

En parallèle de ces résultats obtenus, notamment en termes de sûreté, pour le réacteur lui-même, nous avons réalisé, pour le multi-recyclage du plutonium, un ensemble d'études et de scénarios destinés à examiner comment le plutonium pouvait être multi-recyclé dans un réacteur à neutrons rapides refroidi au sodium et au bout de combien de temps, partant d'une masse donnée, il pouvait être totalement brûlé.

Dans le domaine de la séparation des actinides, nous avons pu démontrer, à l'échelle du laboratoire, qu'il était possible de séparer soit l'américium, soit chacun des trois actinides mineurs, soit encore les trois actinides mineurs avec le plutonium. Nous nous sommes aussi intéressés à l'aspect économique de la séparation-transmutation. L'impact de celle-ci a été évalué, en coopération avec EDF et Areva, entre 4 et 8 % du coût du kWh, 8 % intégrant le maximum d'incertitudes et 4 % étant probablement plus proche de la réalité.

Enfin, il a été démontré que sortir l'américium du site de stockage géologique profond pour le brûler conduit à un gain d'un facteur six à huit sur l'emprise du stockage. J'estime que c'est significatif, le site de stockage étant une ressource rare.

M. Christian Namy.- Comment s'explique ce gain ?

M. Christophe Béhar.- Il n'est pas possible de rapprocher en-deçà d'une certaine distance les déchets de haute activité dans le stockage, car cela générerait une puissance volumique excessive. En retirant l'américium, l'actinide le plus émetteur de chaleur, il devient possible de rapprocher beaucoup plus ces colis de déchets, donc d'en stocker beaucoup plus dans un volume donné. Bien entendu, le site de stockage restera nécessaire, mais il serait géré de façon beaucoup plus prudente.

J'en viens aux perspectives futures. Pour le réacteur, comme je l'ai déjà indiqué, le planning va être décalé de 2 ans. La subvention accordée pour la recherche et développement est plutôt en décroissance, du fait du décalage des avant-projets sommaire et détaillé. Nous allons néanmoins pouvoir poursuivre l'élaboration de l'avant-projet sommaire phase 2. Mais il nous est demandé de ralentir les actions liées à la séparation et à la transmutation des actinides mineurs pour concentrer nos efforts sur le multi-recyclage du plutonium.

M. Christian Namy.- Qui a pris ces décisions ?

M. Christophe Béhar.- Il s'agit pour l'essentiel du résultat de débats internes. La Commission nationale d'évaluation des recherches et études relatives à la gestion des matières et déchets radioactifs (CNE2) demande, parmi les trois voies de séparations envisageables, de travailler sur celle d'extraction du seul américium, et, en matière de transmutation, sur celle de l'américium en mode hétérogène, c'est-à-dire dans des emplacements bien précis au sein du réacteur. Simplement, les ressources disponibles ne permettent pas d'avancer à un rythme suffisamment rapide sur cette problématique.

Par exemple, il nous semble essentiel de procéder à une expérimentation dite « intégrale » qui consiste à extraire l'américium d'un vrai combustible usé – en l'occurrence il s'agirait de quatre kilogrammes de combustible irradiés dans l'installation Atalante – et à constituer à partir de celui-ci des pastilles de combustible pouvant être brûlées dans un réacteur à neutrons rapides refroidi au sodium, à l'étranger. Nous avons prévu de mener cette expérimentation à partir de 2012, sur une durée de deux ou trois ans, nous avons été amenés à la décaler dans le temps, pour une fin vers 2017 ou 2018.

S'agissant du plutonium, nous allons continuer à étudier sa dissolution ainsi que les problématiques liées à la criticité, le combustible MOX étant différent et d'une concentration en plutonium supérieure à celui des réacteurs à eau légère.

Comme indiqué précédemment, il faut que l'ingénierie et la recherche et développement progressent à la même vitesse. L'ingénierie est financée par le programme pour les investissements d'avenir, la recherche et développement par la subvention, en décroissance. Le programme des investissements d'avenir, plus sollicité pour la recherche et le développement, sera de ce fait épuisé en fin d'année 2017 ou début 2018, avant que l'avant-projet détaillé ne soit achevé. Aussi, dans le Plan à moyen et long terme du CEA, est-il prévu une subvention en croissance, permettant de terminer l'avant-projet détaillé fin 2019.

Nous avons trois grands types de coopérations : sur la recherche et développement, sur l'ingénierie et avec les industriels. Dans le domaine de la recherche et développement, nous avons engagé des coopérations avec les États-Unis d'Amérique, la Fédération de Russie, de façon plus limitée avec la Chine et avec l'Inde, qui n'est pas signataire du traité de non-prolifération. Nous échangeons avec la Grande-Bretagne, du fait de ses projets dans le domaine nucléaire. Les plus importantes coopérations se font avec la Fédération de Russie, celle-ci disposant de moyens très importants pour nous, comme le réacteur de faible puissance BOR-60 qui nous permet d'irradier des matériaux pour étudier leur comportement dans un réacteur à neutrons rapides.

M. Christian Bataille.- La Fédération de Russie est en quelque sorte notre grand partenaire par défaut, le Japon s'étant retiré et États-Unis d'Amérique restant dans l'expectative.

M. Christophe Béhar.- Ce pays est le seul à disposer de certains outils importants pour nous, un autre exemple en est une maquette critique permettant de valider les calculs sur le cœur de réacteur évoqués précédemment. Avec ce pays, se posera en 2015 la question d'une coopération pour le développement en commun d'un réacteur commercial, pour laquelle une feuille de route avait été établie voici quelques années.

S'agissant des États-Unis d'Amérique, nous avons signé récemment un accord sur Astrid avec le département de l'énergie des États-Unis d'Amérique (DOE). Comme je l'ai indiqué, fin 2012 les Américains ont réalisé des calculs de sûreté sur notre cœur validant notre concept. Aujourd'hui, ils souhaiteraient conclure un « accord chapeau » sur les réacteurs à neutrons rapides, non pour réaliser des développements technologiques, mais parce qu'ils sont intéressés, dans le cadre de la lutte contre la prolifération nucléaire, par la capacité de ces réacteurs à brûler le plutonium.

M. Christian Bataille.- C'était déjà le problème auquel ils s'étaient heurtés dans le cadre de l'accord passé avec les Russes.

M. Christophe Béhar.- Avec le Japon, nous essayons de définir ce que pourrait être un programme de coopération. Vous savez que quand le Président de la République est allé au Japon, le Premier ministre japonais lui avait fait part du souhait de son pays de participer au développement d'Astrid, compte tenu du fort ralentissement de son programme de recherche propre depuis Fukushima.

M. Christian Bataille.- J'étais convaincu par le passé que le bon partenaire serait le Japon.

M. Christophe Béhar.- Les discussions avec le Japon apparaissent délicates, avec d'un côté le MITI (*Ministry of International Trade and Industry*) et de l'autre le MEXT (*Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology*). Le Premier ministre japonais avait proposé à M. Bernard Bigot, Administrateur général du CEA, de mettre à disposition, dans le cadre d'un partenariat, une capacité d'ingénierie, alors qu'aujourd'hui les Japonais évoquent des échanges technologiques, ce qui s'avère à ce stade difficile, car nous avons déjà des entreprises partenaires sur tous les composants du futur réacteur.

Très récemment, nous avons été approchés par les Chinois qui souhaiteraient savoir dans quelles conditions ils pourraient participer au développement d'un réacteur à neutrons rapides refroidi au sodium, sachant qu'ils ont leur propre programme avec des objectifs excessivement ambitieux de divergence en 2024, soit la date que nous pourrions envisager pour Astrid, si la décision de construction était prise en 2020.

M. Christian Bataille.- Les Chinois pourraient y parvenir, mais plus tard que nous ?

M. Christophe Béhar.- Bien plus tard que nous. Ils ont acheté aux Russes un petit réacteur qu'ils ont toutes les peines du monde à faire fonctionner. Par ailleurs, les Russes négocient avec les Chinois la vente de deux réacteurs BN-800. Les Chinois veulent acquérir de cette façon des compétences sur les réacteurs à neutrons rapides. Nos compétences dans ce domaine les intéressent beaucoup. Nous allons engager des discussions préalables, avant de revenir vers le Gouvernement.

M. Christian Namy.- Quel est l'interlocuteur le plus intéressé par ces projets au sein du Gouvernement ?

M. Christophe Béhar.- Le ministère qui nous soutient le plus est celui du Redressement productif.

M. Christian Bataille.- C'est en effet votre interlocuteur naturel, s'agissant de développements à visées industrielles. Il est décisif pour nous de choisir le bon partenaire étranger. Votre inclination pour la Fédération de Russie, sur le continent européen, m'apparaît pertinente. Le Japon est moins prévisible, quant aux Américains, leur ministre de l'Énergie m'avait indiqué être intéressé par une coopération avec nous. Les Américains n'ont pas un grand respect pour la France, sauf sur le sujet des industries nucléaire et spatiale. En matière nucléaire, ils ont été les grands initiateurs, mais ils ont ensuite perdus la main, et sont obligés de s'en remettre à nous. J'espère que la même chose ne nous arrivera pas. À ce stade, vos propos sont encourageants, malgré certains retards liés aux problèmes de financement.

M. Christophe Béhar.- Ces retards restent en effet acceptables. Mais il faut rester très vigilant. J'ai évoqué plus de trente pays intéressés par ces développements. Aujourd'hui nous faisons la course en tête, mais toute pause pourrait nous être fatale.

M. Christian Bataille.- Ce serait en effet catastrophique. Nous sommes leader dans bien des domaines, ainsi que vous l'avez indiqué, même si nous avons besoin de partenariats. Je vous remercie pour ce point très complet sur l'état des développements en cours.

4. Audition de Commission nationale d'évaluation des recherches et études relatives à la gestion des matières et des déchets radioactifs (CNE2), le 3 décembre 2013

Personnes entendues : MM. Jean-Claude Duplessy, président, Emmanuel Ledoux, vice-président, Maurice Leroy, vice-président, Maurice Laurent, secrétaire général.

M. Christian Bataille.- La Commission nationale d'évaluation des recherches sur la gestion des déchets radioactifs a été instituée, sous sa forme actuelle, par la loi du 28 juin 2006, relative à la gestion durable des matières et déchets radioactifs. Celle-ci succédait à une première Commission nationale d'évaluation, créée par la loi du 30 décembre 1991. Nous souhaitons pouvoir vous entendre aujourd'hui en petit comité pour évoquer principalement deux sujets. Il s'agit, d'une part, du projet de stockage Cigéo et, d'autre part, de la séparation-transmutation, sujet sur lequel nous entendrons également le CEA aujourd'hui. Nous souhaiterions avoir aussi votre sentiment sur le débat public sur Cigéo et le PNGMDR, même si vous n'y êtes pas directement impliqués. Je vous propose de nous présenter votre point de vue sur ces différents sujets, sur la base des questions que nous vous avons transmises.

M. Jean-Claude Duplessy.- Habituellement, la Commission présente ses exposés de façon très collégiale mais nous avons choisi de réunir aujourd'hui notre bureau pour répondre aux questions qui nous ont été communiquées. En ce qui concerne le projet Cigéo, comme vous le constaterez au cours de notre exposé, se pose tout un ensemble de questions de nature très diversifiée : des questions scientifiques, *a priori* les plus simples à traiter, technologiques, d'acceptation sociale, de mise en œuvre, d'évaluation des coûts, *etc.* Sur ce point, je donne la parole à notre vice-président Emmanuel Ledoux.

M. Emmanuel Ledoux.- La première question posée concernait l'avancement du projet Cigéo. Je distinguerai les aspects scientifique et technologique.

Sur le plan scientifique, comme nous l'avons indiqué dans notre sixième rapport, les quinze années d'études du site de Meuse/Haute-Marne ont permis de démontrer les excellentes qualités de confinement de la couche d'argilite, de plus de cent trente mètres d'épaisseur, située à cinq cents mètres de profondeur, sur une extension suffisante pour y implanter le centre de stockage, d'où la préparation d'une demande d'autorisation de création (DAC) correspondante. Nous avons également indiqué que l'on ne progressera plus notablement dans la connaissance des propriétés de cette zone sans un accès direct à l'argilite qui deviendra possible par les puits et les galeries creusés pour réaliser la première tranche de Cigéo.

Pour autant, cela ne signifie pas qu'il n'y aura plus de recherche scientifique à conduire. L'Andra doit à présent se préoccuper de mener à bien son programme de recherche à long terme sur les scellements, indispensable pour garantir, le moment venu, l'existence d'une solution technique fiable pour fermer le stockage. Il convient également de définir un programme d'accompagnement scientifique et technique pendant la réalisation des travaux de la première tranche. Ce programme servira à vérifier que les propriétés connues de l'argilite sont bien confirmées, par exemple sur le plan de l'hydraulique et de la diffusion des radionucléides. D'autre part, l'Andra devra disposer de tous les éléments scientifiques nécessaires pour le suivi du cheminement des travaux dans l'argilite, sur la base de marqueurs sédimentaires et structuraux. Il sera par ailleurs nécessaire de mettre en évidence les éventuelles anomalies par rapport au modèle géologique actuel. Il faudra également identifier,

concevoir et réaliser certaines expérimentations en vraie grandeur dans le stockage qu'il n'est pas possible, pour des raisons de durée mais aussi de configuration des ouvrages, de conduire dans le laboratoire souterrain : surveillance des galeries et alvéoles, alvéoles expérimentales instrumentées, exercices de récupérabilité, *etc.* Enfin, l'Andra devra apprendre à surveiller les conditions d'évolution du stockage, afin d'apprécier les paramètres influant sur la réversibilité, au sens général du terme.

Sur le plan technologique, nous considérons que l'esquisse qui a été retenue par l'Andra, suite à la phase de comparaison et de critique des différentes options, prend bien en compte la sécurité des travailleurs et les risques industriels, notamment la protection des exploitants du stockage envers les rayonnements et l'incendie, qui était une préoccupation de l'ensemble des parties prenantes. Ceci a été réalisé par le choix d'au moins trois grandes options structurantes, discutées durant la revue de projet, qui font à présent partie des options retenues pour l'avant-projet sommaire : en premier lieu, notamment à fins de protection contre l'incendie, l'existence d'un double accès en tout point des voies de circulation, se traduisant par la nécessité de réaliser des infrastructures bitubes, en second lieu, la définition d'une hotte faisant office de barrière secondaire de protection contre les rayonnements ionisants pendant le parcours des colis vers leur lieu de stockage, et, en troisième lieu, le choix d'un funiculaire et d'un mode de transport par chariot sur rails dans la descendrière et les galeries d'accès, ce qui exclut tout véhicule à moteur autonome *a fortiori* les engins à pneus, ces derniers étant hautement combustibles. D'autres voies d'optimisation, portant notamment sur les alvéoles, sont encore à l'étude pour la conception technologique du stockage.

La deuxième question posée portait sur l'identification des principaux risques pour le bon déroulement du programme. Ces risques sont avant tout d'ordre technologique, mais aussi socio-économique. Sur le plan technologique, le premier concerne la flexibilité de Cigéo, c'est-à-dire sa capacité à prendre en charge la grande variété des déchets de moyenne activité à vie longue (MAVL) et à s'adapter aux évolutions possibles de la politique énergétique, en particulier à accueillir des combustibles usés non retraités autres que ceux issus de la recherche. Le deuxième risque concerne certains déchets MAVL contenant des métaux pyrophoriques, capables de s'enflammer spontanément au contact de l'air, tels que le sodium et le magnésium, ou des produits organiques. D'une manière générale, le risque chimique des colis MAVL doit être pris en compte pour le conditionnement, le contrôle avant stockage, le transport vers le lieu de stockage et le stockage à proprement parler. Cela doit conduire à une analyse détaillée de la question du co-stockage des déchets, c'est-à-dire le stockage de déchets MAVL de natures variées au sein d'un même alvéole, *a fortiori* après la décision d'allonger à cinq cents mètres les galeries, un compromis destiné à optimiser le coût du stockage tout en préservant la sûreté des accès qui réduit la flexibilité de réalisation des segments MAVL. Enfin, se pose toujours le problème de la durée de vie des galeries et alvéoles durant l'exploitation du stockage et la période de réversibilité prévue par la loi de 2006. La réponse à cette question porte sur la capacité à extrapoler de manière fiable, au-delà de quelques décennies, des modèles géo-mécaniques prédictifs du comportement des ouvrages eux-mêmes et du milieu environnant, alors que le retour d'expérience reste limité pour les profondeurs et les durées concernées. Des solutions techniques existent, mais doivent être soigneusement dimensionnées, afin d'optimiser les coûts de construction et d'entretien sans altérer la sûreté pendant l'exploitation. Les voies d'accès qui resteront accessibles jusqu'en fin de vie du stockage pourront être surveillées et entretenues, contrairement aux alvéoles et autres ouvrages les plus proches des déchets. Cette question influera sur les modalités de franchissement des niveaux de réversibilité : pourquoi laisser ouverts sur des temps longs des alvéoles après remplissage, en l'absence de garantie sur la récupérabilité ? Les contraintes d'exploitation et les conséquences sur le comportement à long terme engendrées par le maintien de l'ouverture (ventilation, surveillance de l'atmosphère,

persistance de conditions oxydantes...) ne seront-elles pas préjudiciables ? La construction d'alvéoles témoins pour les déchets de haute activité à vie longue (HAVL) et MAVL convenablement instrumentés peut être un moyen d'acquérir un retour d'expérience sur le long terme.

Nous avons aussi identifié des risques sur le plan économique et socio-économique qui vous seront présentés par la suite, avec les éléments relatifs au débat public.

M. Jean-Claude Duplessy.- Toujours sur Cigéo, une question porte sur la maîtrise du projet par l'Andra et les relations entre l'Andra et les producteurs de déchets, notamment EDF, ainsi que sur la pertinence de l'organisation actuelle. Juger des relations entre l'Andra et les producteurs n'entre pas dans les missions de la Commission, mais, sur le plan scientifique, nous pouvons en constater les résultats. La Commission a recommandé à plusieurs reprises que le projet puisse bénéficier, dans le respect des prérogatives de l'Andra, de l'expérience des producteurs tout au long de sa réalisation. Toutefois, nous avons noté que la dernière revue de projet de début 2013 s'est achevée trois mois après la remise par l'Andra de son projet à la ministre et quelques jours seulement avant le lancement du débat public, ce qui apparaît difficilement acceptable. La nature et le mode de fonctionnement des groupes de concertation entre l'Andra et les producteurs sont peu apparents et semblent en tout cas insuffisamment efficaces. Nous n'avons jamais pu assister à leurs réunions et ils ne sont pas non plus venus présenter leurs travaux. S'agissant de la revue de projet, il n'est pas normal qu'elle puisse conduire à la remise en cause *a posteriori* d'options structurantes. Le rôle de cette instance devrait être de se prononcer sur des choix optimaux parmi ceux proposés par l'Andra, assistée de son maître d'œuvre système, après définition des options possibles en concertation avec les producteurs. Cette concertation devrait être menée à un niveau suffisamment élevé et suffisamment à l'avance pour que de telles difficultés n'apparaissent plus.

En pratique, la conséquence de ces dysfonctionnements est qu'on peut craindre que le projet ne prenne du retard. Nous avons noté que la présentation tardive et en contradiction avec la loi, il y a quelques années, par les producteurs, d'un projet indépendant, dit STI, a obligé l'Andra à consacrer une année à l'analyse de ce dernier et à réfuter ce qui devait l'être, ce qui a ralenti d'autant le développement des esquisses de Cigéo et le processus d'élaboration de la demande d'autorisation de création. Un point qui nous a surpris, c'est que la loi de 2006 dispose que le dossier de dépôt de cette dernière doit être instruit en 2015. Nous pensions que l'Andra devrait de ce fait remettre son dossier en 2014. Or, nous venons d'apprendre dans le PNGMDR que l'Andra ne déposera ce dossier qu'en septembre 2015. Je me demande qui sera à même de l'instruire en 2015 avec un dépôt aussi tardif. Pour sa part, la Commission demandera certainement à disposer de plus de deux mois pour émettre un avis. Une autre difficulté qui nous a été répercutée par la Directrice générale de l'Andra, c'est que le débat public fait apparaître une demande que la loi sur la réversibilité précède le dépôt de la demande d'autorisation de création, ce qui contredit la loi de 2006 et entraînerait un report de deux ans. L'Andra paraissait assez favorable à cette évolution. Ces considérations induisent des interrogations sur la possibilité de maintenir le calendrier initial.

M. Christian Bataille.- Ce que vous dites est tout à fait révélateur. Pour ma part, je considère qu'il faut respecter les échéances prévues par la loi.

M. Jean-Claude Duplessy.- Un détail que j'avais oublié, c'est que l'Andra ne donne pas encore de spécifications sur les colisages au producteurs, ce qui peut constituer un autre facteur de retard.

Une autre question portait sur l'avancement des travaux du CEA et de l'Andra sur les déchets bitumés. Nous avons constaté, depuis notre sixième rapport publié l'an dernier, que l'Andra et tous les producteurs se sont mis d'accord pour lancer un programme de recherche sur les enrobés bitumineux visant à préciser leur comportement intrinsèque en fonction de la température, à caractériser les transferts d'énergie dans cette matrice et à vérifier le comportement du colis de stockage en cas d'incendie au cours de la phase d'exploitation. Ce programme nous a été exposé dans ses grandes lignes, mais nous n'en avons évidemment pas encore vu les détails et, surtout, nous allons suivre avec attention sa réalisation, prévue en 2014. Nous avons précisé, dans notre septième rapport qui vous sera présenté prochainement, que nous étendions cette demande de contrôle à tous les colis contenant des matières pyrophoriques et organiques.

Une autre préoccupation concerne la tentative du CEA de déclasser une partie des colis d'enrobés bitumineux de déchets moyenne activité à vie longue en faible activité à vie longue (FAVL). Or, pour cette dernière catégorie de déchets, ne relevant pas de Cigéo, un consensus semble actuellement se dessiner pour la création d'un stockage sous couverture remaniée, plutôt qu'intacte. Dans l'attente d'un dossier de sûreté, nous nous interrogeons sur la possibilité de stocker ces déchets sous une telle couverture, compte tenu de leur composition, chimique et en éléments radioactifs. Un stockage à quinze ou vingt mètres de profondeur n'assure pas que ces colis seront préservés de la biosphère pendant des durées très longues, alors qu'il s'agit de déchets à vie longue du point de vue de la radioactivité et infinie du point de vu de la chimie.

M. Christian Bataille.- Comment est-il possible de déclasser ainsi des déchets, alors que leur catégorisation répond à des critères précis ?

M. Maurice Leroy.- Lorsque le CEA a refait l'inventaire des déchets bitumés, très nombreux, il a constaté que certains relevaient des FAVL, ce qui n'enlève rien à la pertinence de la remarque du président Duplessy.

M. Jean-Claude Duplessy.- Ce sont effectivement les producteurs qui décident de classer les déchets en MAVL ou FAVL.

M. Maurice Leroy.- C'est la raison pour laquelle la Commission avait vivement recommandé à l'Andra que chaque colis arrivant sur le site soit vérifié avant d'être mis en stockage, alors que l'idée initiale était de faire une vérification par sondage aléatoire.

M. Christian Bataille.- Existe-t-il une instance impartiale statuant sur le classement proposé par le CEA ?

M. Jean-Claude Duplessy.- Ce sera à l'Andra d'en décider, après vérification du dossier remis par le CEA

M. Christian Bataille.- Il faut pour cela que l'Andra soit suffisamment bien armée sur le plan scientifique.

M. Maurice Leroy.- C'est ce qu'ils ont garanti, à la fois sur le site du producteur et à l'arrivée.

M. Christian Namy.- L'organisation actuelle, où il revient à l'Andra de contrôler les colis dont elle assure le stockage, vous semble-t-elle cohérente, et pensez-vous que l'Andra a les moyens d'assurer ce contrôle ?

M. Maurice Leroy.- Cette organisation est conforme aux pratiques dans ce domaine. Par exemple, dans une décharge de produits inertés, c'est le système qui reçoit les colis qui a la charge de les contrôler.

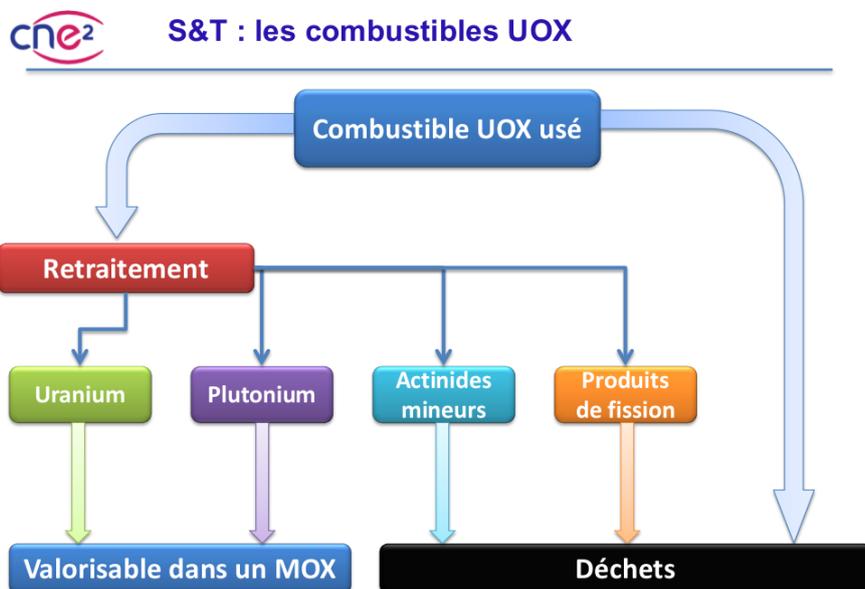
M. Christian Namy.- Plus généralement, pensez-vous que l'Andra a réellement les moyens nécessaires pour passer, sur ce plan, au stade industriel ?

M. Jean-Claude Duplessy.- Je vais vous donner une réponse purement scientifique. En soit, l'Andra doit simplement disposer des personnels compétents pour réaliser ces contrôles qui peuvent être qualifiés de routine. Il suffit donc que l'Andra les recrute en nombre suffisant pour que ce travail soit réalisé. Il faudra que les producteurs acceptent de payer. Nous réclamons également, en plus d'un contrôle strict à la réception par l'Andra, un contrôle au départ, chez les producteurs, de façon à garantir l'absence d'erreur. Il faudra pour cela mettre les moyens nécessaires. StocaMine constitue un excellent contre-exemple. Ce site a été racheté par une entreprise qui avait des déchets à y stocker. Alors que la non-conformité de ces déchets avait bien été identifiée par les personnels à l'arrivée dans le stockage, la direction a imposé leur stockage et ils ont par la suite pris feu.

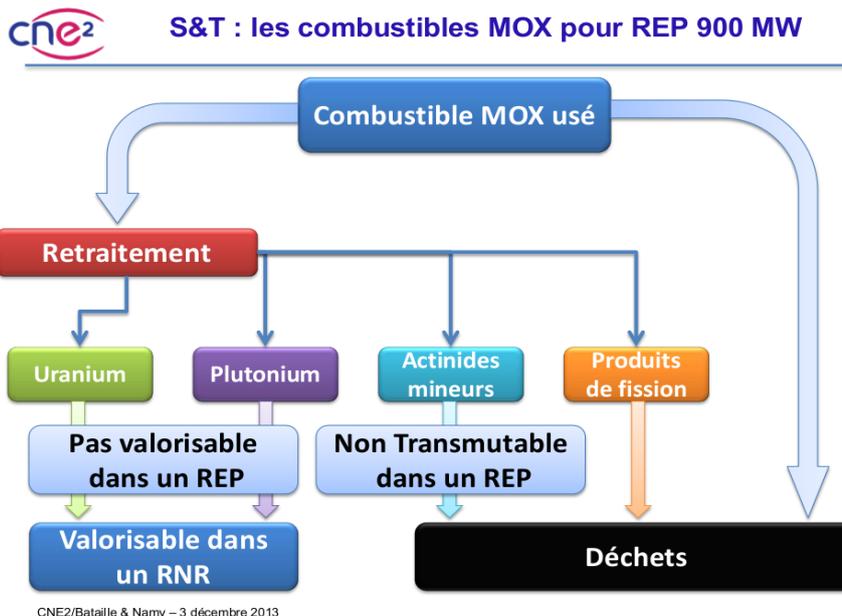
M. Christian Bataille.- Cet exemple prouve l'intérêt de préserver à l'Andra son statut d'indépendance, malgré l'agacement d'EDF et du CEA à ce sujet.

M. Jean-Claude Duplessy.- Si vous le voulez bien, nous allons passer à présent aux questions relatives à la séparation-transmutation. Nous avons préparé trois transparents très simples, car j'ai constaté en discutant avec de nombreuses personnes qu'un certain nombre de choses n'avaient pas été comprises.

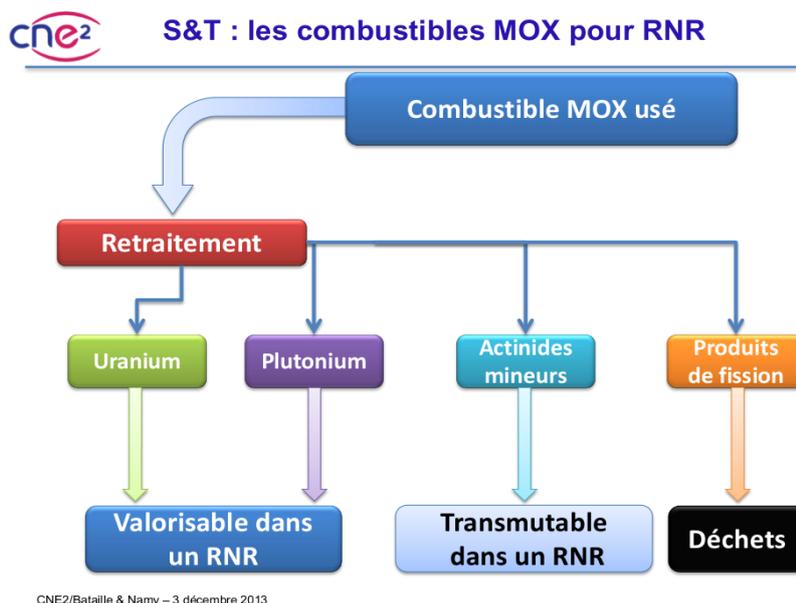
Le premier transparent illustre ce qui arrive aux combustibles UOX (oxyde d'uranium enrichi, obtenu à partir d'uranium naturel) une fois qu'ils sont usés. La première possibilité, qui ne correspond pas au cas français mais à celui d'autres pays comme la Suède ou les États-Unis d'Amérique, c'est de les considérer comme des déchets, et de les stocker en l'état. L'autre possibilité, c'est celle du retraitement, qui consiste à séparer l'uranium, valorisable, le plutonium, valorisable dans le MOX, les actinides mineurs et les produits de fission, considérés comme déchets et mis dans des verres pour leur stockage géologique.



Le deuxième transparent correspond au cas des combustibles MOX sortis d'un réacteur à eau pressurisée de 900 MW. Là aussi existent deux possibilités : soit leur stockage direct, en tant que déchets, en étant conscients qu'il s'agit d'un combustible utilisé « chaud », contenant du plutonium avec une composition isotopique particulière, soit leur retraitement qui permet d'obtenir de l'uranium, du plutonium, des actinides mineurs et des produits de fission. Toutefois, en l'absence de réacteur à neutrons rapide, cet uranium, pour l'essentiel 238, et ce plutonium, avec une composition isotopique enrichie en éléments pairs, ne peuvent faire l'objet d'un second recyclage dans un réacteur à eau pressurisée dans des conditions de sûreté acceptable. Les actinides et les produits de fission ne sont pas non plus transmutables.



Dans le dernier transparent, correspondant au recyclage des combustibles MOX en présence d'un réacteur à neutrons rapides, l'uranium et le plutonium deviennent valorisables comme combustibles, les actinides mineurs pourraient être transmutables et les produits de fissions resteront des déchets.



M. Christian Bataille.- Dans tous les cas de figure, il resterait donc des déchets et le stockage géologique reste, de ce fait, nécessaire ?

M. Jean-Claude Duplessy.- Exactement, il reste au moins les produits de fission, pour lesquels la communauté scientifique a étudié la possibilité d'une transmutation dans les années 90 mais est arrivée à une impossibilité, certains éléments étant instables et d'autres ayant des isotopes d'une durée trop longue, de l'ordre du million d'années. Ces produits de fission ont donc vocation à être stockés sous forme de verres. Ces déchets radioactifs ne pourront tous être transmutés.

M. Christian Bataille.- C'est ce qui avait été envisagé initialement, dans le cadre de la loi de 1991, puisqu'il s'agissait de « carboniser » l'ensemble des déchets, ce qui aurait permis de se passer d'un stockage géologique profond.

M. Jean-Claude Duplessy.- Je vais donner la parole à Maurice Leroy pour traiter des questions relatives à la séparation-transmutation.

M. Maurice Leroy.- Il convient de rappeler que les produits de fission ont une durée de vie relativement courte. Après quelques centaines d'années, leur radioactivité retombe à un niveau équivalent à celui de l'uranium naturel. Cet aspect est relativement important, puisque cela permettrait de réaliser, après transmutation de l'ensemble des actinides, le rêve initial d'un stockage ne posant plus aucun problème au bout d'un millénaire.

Une première question portait sur le fait de savoir si les acteurs du projet de réacteur à neutrons rapide Astrid sont focalisés sur la séparation-transmutation ou la production d'électricité. Ce que nous avons compris, à travers nos auditions, c'est que la première phase de recherche du CEA porte sur la conception d'un réacteur électrogène de 650 MW, utilisant un combustible constitué d'uranium appauvri et de 25 % de plutonium, les 650 MW se justifiant par la nécessité de pouvoir extrapoler les dispositions de sûreté pour un réacteur de 1 200 MW. Cette phase comporte la validation de technologies innovantes pour la sûreté : un cœur dit à faible effet de vidange, destiné à éviter toute possibilité d'emballement de la réaction en cas de vidange locale du sodium, une géométrie hétérogène du cœur, un système de refroidissement sodium-gaz, évitant tout risque de contact du sodium avec l'eau, une architecture permettant la récupération du corium et une inspection en service contournant la difficulté de l'opacité du sodium. Une fois démontrée la capacité de ce réacteur, dénommé Astrid, à fonctionner avec un haut niveau de sûreté, une deuxième phase d'expérimentation porterait sur sa capacité à recycler le plutonium, ce qui nécessite de récupérer le plutonium dans le combustible usé, puis de l'utiliser dans un nouveau combustible, en ajoutant seulement de l'uranium appauvri, ouvrant la voie à un multi-recyclage du plutonium et à une production d'électricité assurée sur une très longue période. Ce n'est que dans une troisième phase qu'il sera possible de vérifier la capacité de ce réacteur à transmuter, à l'échelle industrielle, l'américium, en satisfaisant les impératifs de sûreté. Enfin, dans une quatrième phase, il conviendra de démontrer sa capacité à consommer le plutonium, en mode sous-générateur, afin de pouvoir résorber, en fin de cycle, le stock existant, avant un arrêt définitif des réacteurs.

La mise en œuvre de la séparation, à l'échelle industrielle, en vue de la transmutation des actinides mineurs n'est donc pas prioritaire tant que le bon fonctionnement du réacteur n'est pas assuré. À cet égard, l'une de nos craintes serait que les recherches de base en séparation-transmutation soient négligées au profit de travaux à vocation plus industrielle. Or, il sera impossible de gérer un parc de réacteurs à neutrons rapides sans disposer d'excellents spécialistes des actinides et de la séparation. Aussi serait-il souhaitable de sensibiliser le CEA

à ce risque, afin qu'il préserve une recherche active. Celle-ci sera aussi justifiée par le fait qu'une transmutation à l'échelle industrielle ne pourra raisonnablement être mise en œuvre avant 2050, dans l'hypothèse du déploiement progressif de réacteurs à neutrons rapides à partir de 2040. Ce temps doit être mis à profit pour maîtriser la séparation et l'utilisation d'américium en quantité importante, tant du point de vue opérationnel que du point de vue de la radioprotection, ainsi que pour développer toute technique alternative qui permettrait la transmutation des actinides mineurs. À titre d'exemple, pour le procédé permettant de séparer l'uranium et le plutonium à La Hague, je me souviens avoir approuvé en 1995 des thèses de recherche portant sur un procédé breveté quarante ans auparavant, ce qui montre qu'au moment de la mise en œuvre de ces technologies, il faudra, inévitablement, des experts pour réaliser des recherches complémentaires, des études de mise au point, *etc.*

La question suivante portait sur les actinides mineurs qui pourraient raisonnablement être transmutés par Astrid et les solutions envisageables pour les autres. Parmi les éléments susceptibles d'être transmutés, l'américium est le meilleur candidat, d'une part, parce que la faisabilité de sa transmutation a été démontrée sur le plan scientifique et technique, et, d'autre part, parce que c'est l'un des contributeurs principaux au dégagement de chaleur par les colis de verres. Sa séparation permettrait un stockage plus rapproché des verres, ce qui pourrait réduire d'un facteur trois l'emprise sur le site de stockage qui peut être considéré comme une ressource rare. La transmutation du neptunium a été également étudiée, mais sa faisabilité scientifique et technique reste à démontrer. Des aiguilles contenant du neptunium avaient été fabriquées pour être irradiées dans Superphénix, juste avant son arrêt définitif. La transmutation du curium pourrait être considérée. Cependant sa manipulation exige des installations sophistiquées, pour assurer la radioprotection des personnels. Les avantages apparaissent beaucoup moins nets que pour l'américium. Des études doivent être poursuivies pour progresser dans les connaissances des propriétés de cet élément.

La transmutation des actinides mineurs pourrait aussi être envisagée en utilisant des ADS (*Accelerator-driven system*, réacteur nucléaire piloté par un accélérateur de particules) mais cette technologie alternative ne sera pas « industrielle » avant, au mieux, 2080-2090, car les défis technologiques à surmonter sont nombreux et exigent des ruptures technologiques importantes, notamment sur les matériaux, soumis à des conditions de corrosion et de température extraordinaires. Qui plus est, la transmutation des actinides par les ADS s'inscrit nécessairement – ce qui n'est jamais dit – dans l'approche « double strate » proposée par les Allemands et les Belges. En effet, l'actinide majeur qu'est le plutonium ne peut être transmuté en quantité importante par cette technologie. Il faut donc qu'un pays dans l'espace européen dispose d'un parc de réacteurs à neutrons rapides pour consommer le plutonium. Enfin, le fonctionnement d'un ADS est faiblement électrogène alors qu'un réacteur à neutrons rapides peut à la fois transmuter des actinides mineurs et produire de l'électricité en quantité.

M. Christian Namy.- Pourriez-vous rappeler à quelle échéance Astrid pourrait devenir opérationnel ?

M. Maurice Leroy.- Astrid le serait après 2025, un déploiement n'étant pas envisageable avant 2040.

J'en viens à la question relative au coût de la transmutation des actinides mineurs. Tout d'abord, il faut souligner que la transmutation des actinides ne concerne pas les déchets du parc de réacteurs actuels qui sont vitrifiés de manière irréversible et destinés, après conditionnement, au stockage géologique profond. Les études réalisées par l'Andra ont montré que les actinides présents dans ces colis migrent si lentement dans l'argile qu'ils ne peuvent pas contribuer à une radioactivité détectable à l'exutoire. D'après les études réalisées

par le CEA, la transmutation, dans l'avenir, du seul actinide mineur qu'est l'américium entraînerait une augmentation significative du coût de production de l'électricité, de 5 à 9 % si la transmutation était effectuée dans des réacteurs à neutrons rapides et d'environ 25 % si elle faisait appel aux ADS. À côté de l'aspect thermique, déjà évoqué, l'intérêt de la transmutation des actinides peut être considéré du point de vue de l'acceptabilité par le public. En effet, même limitée au seul américium, la transmutation réduirait significativement la radio-toxicité des déchets stockés mais, pour un stockage dans une couche d'argilite, retenant durablement les actinides, cet avantage vaut principalement dans des scénarios particuliers, tels que celui de l'intrusion humaine. Il est donc difficile aujourd'hui de faire un bilan définitif des avantages et inconvénients de la mise en œuvre de la transmutation.

M. Jean-Claude Duplessy.- EDF fait remarquer que le coût de la transmutation de l'américium seul s'élève à deux fois celui du stockage géologique, de toute façon indispensable. C'est donc un investissement financier considérable.

M. Maurice Leroy.- S'agissant de la question relative à l'accroissement du niveau d'exigence de l'Autorité de sûreté nucléaire pour le démonstrateur Astrid, bien que nous n'ayons pas eu avec celle-ci de discussions approfondies à ce sujet, nous avons perçu qu'elle considère qu'Astrid devrait proposer un niveau de sûreté supérieur à celui de l'EPR, compte tenu de l'accroissement, consécutif à Fukushima, des exigences en ce domaine.

Sur le fait de savoir si Astrid pourrait être utilisé comme un réacteur de recherche, la réponse est négative. Il s'agit clairement d'un démonstrateur industriel. Cependant, il servira également à évaluer des innovations améliorant la sûreté, à mettre au point des dispositifs techniques comme des couvertures chargées pour la transmutation de l'américium ou ceux nécessaires au fonctionnement en mode sous-générateur, pour éliminer le plutonium tout en produisant de l'électricité. Mais il s'agit là de développements à caractère industriel.

M. Christian Bataille.- Sur ce plan, les objectifs du projet Astrid se rapprocheraient-ils de ceux autrefois assignés à Superphénix ?

M. Maurice Leroy.- Pour une part, à ceci près que les promoteurs de ce dernier avaient finalement déclaré qu'il pourrait devenir un outil de recherche.

Vous avez également posé la question du risque que représentait la présence de plutonium dans le cœur d'un réacteur à neutrons rapides. À cet égard, il faut rappeler que dans les réacteurs de 900 MW, le combustible MOX (mixte d'oxyde d'uranium et de plutonium) utilisé contient aujourd'hui 15 % de plutonium, contre 25 % pour celui qui serait utilisé pour Astrid. D'autre part, contrairement à une idée reçue, l'utilisation du sodium en tant que fluide caloporteur donne, en raison de son inertie, beaucoup plus de temps pour réagir – quelques heures contre quelques minutes – que dans le cas d'un réacteur à eau pressurisée. Qui plus est, Astrid possédera un récupérateur de corium, un cœur à faible coefficient de vidange, *etc.* Tous ces éléments feraient que ce réacteur présenterait une sûreté supérieure à celle d'un réacteur à eau pressurisée.

M. Jean-Claude Duplessy.- C'est à présent Maurice Laurent qui va évoquer les questions touchant aux aspects socio-économiques et au débat public.

M. Maurice Laurent.- S'agissant du débat public, la Commission a rencontré le président de la Commission particulière du débat public sur Cigéo et lui a communiqué les avis transmis le 28 mars 2013 à la ministre de l'Écologie. La Commission a par ailleurs été conviée aux réunions préparatoires au débat public organisées par la DGEC. Nous avons noté

qu'un petit groupe d'opposants systématiques peut bloquer les réunions publiques mises en place dans le cadre d'un processus démocratique réglementaire d'information et de débat, mais que la tenue de discussions et de débats contradictoires *via* internet permet à un vaste public de s'exprimer en toute indépendance. Cette procédure permet bien la tenue d'un réel débat public et suscite sans doute la participation de personnes qui se seraient tenues à l'écart de réunions publiques.

Compte tenu du peu de temps disponible, j'aborderai un point qui m'a été, pour partie, suggéré par les cahiers d'acteurs distribués durant le débat, dont certains se sont avérés très instructifs. À mon sens, les recherches préalables sur le stockage géologique auraient dû s'organiser en quatre volets bien distincts. Le premier volet concerne la géologie et la caractérisation du site. Ces recherches ont été réalisées, et bien réalisées. Le second volet correspond au programme industriel que l'Andra n'a pas traité elle-même puisqu'elle l'a confié dans son intégralité à un maître d'œuvre système. Nous attendons le retour de ce dernier.

Le troisième volet est relatif à l'aspect financier, sur lequel nous nous trouvons dans un flou complet. Le coût prévisible de Cigéo aurait dû être arrêté fin 2013 par le ministre, en s'appuyant sur les conclusions du groupe de travail présidé par la direction générale de l'Énergie et du climat (DGEC) et auquel participent, avec l'Andra, les producteurs de déchets. Jacques Percebois se rend à ces réunions. On parle maintenant de 2014. Ce coût sera revu à la hausse par rapport aux estimations de 2005, des montants de 15 puis de 30 milliards d'euros ont été évoqués. De fait, tant que nous n'aurons pas le programme industriel détaillé du projet, il restera illusoire de vouloir faire un tel chiffrage. Ces incertitudes et ces retards jettent le discrédit sur le projet en laissant penser que l'Andra n'est pas capable de fixer les options de l'avant-projet sommaire et que l'on cache quelque chose concernant la réalité des coûts.

M. Christian Bataille.- Pour donner un ordre de grandeur, je rappelle que sur les quatre-vingt milliards de déficit de notre commerce extérieur, soixante résultent des importations énergétiques.

M. Maurice Laurent.- Comme le souligne Jacques Percebois, ce qui serait pertinent, à ce stade, ce serait de chiffrer la première phase du projet.

M. Christian Bataille.- S'agissant de celle-ci, il faudrait mettre en regard le coût d'autres grands projets, par exemple celui du porte-avions Charles de Gaulle.

M. Maurice Laurent.- Un quatrième volet des recherches qu'il aurait été important de prendre en compte concerne l'impact socio-économique qu'un tel investissement aura inévitablement sur une région en voie de désindustrialisation. À ce jour, aucune étude sur les avantages et les inconvénients de ce projet n'a été réalisée. De ce fait, seuls les impacts négatifs sont mis en avant par les opposants. Notre collègue suédois, Claes Thegerström, nous a informés que les Suédois ont engagé voici dix ans une étude très fouillée, avec une équipe d'environ trente sociologues et économistes ainsi qu'un budget de vingt-trois millions de couronnes (2,5 millions d'euros), sur les impacts positifs et négatifs de leur projet de stockage. Ceci fait qu'au stade de la demande d'autorisation de création, aucune contestation significative du projet ne s'est exprimée. Je regrette que ce quatrième volet des études nécessaires ait été complètement ignoré, ou du moins fortement sous-estimé. Il est urgent que l'Andra et les pouvoirs publics répondent aux préoccupations des populations de la région concernée de Meuse/Haute-Marne en ce qui concerne leur vie quotidienne pendant les phases de construction et de fonctionnement des installations de Cigéo.

M. Christian Namy.- Ce que vous dites ne me surprend pas, bien au contraire. Le Conseil général de la Meuse a encore voté la semaine dernière, à l'unanimité moins une voix, une motion demandant que les choses soient précisées. L'impact sur le plan départemental semble négligé, l'État se désintéressant de cette question. Ainsi, un simple sous-préfet a été nommé pour gérer localement l'opération, là où pour ITER un haut fonctionnaire dirige une mission en charge de la réalisation des équipements régionaux. De fait, nous ne disposons à ce jour d'aucun élément sur la fiscalité, sur l'accompagnement industriel, sur les engagements des opérateurs, *etc.* Actuellement je sens au sein de mon assemblée départementale de plus en plus de réticences. L'absence d'accompagnement pourrait aboutir à un rejet.

M. Jean-Claude Duplessy.- En conclusion, je souhaite vous remercier de nous avoir écoutés et aussi répondre à la dernière question, relative au PNGMDR. Ce document apparaît comme un point de rencontre où les acteurs du nucléaire concernés présentent leur programme d'action pour les trois prochaines années. Il est incontestablement utile pour l'information de tous. La Commission envoie aux réunions du groupe de travail un observateur, ce qui contribue à l'information de ses membres.

M. Christian Bataille.- Messieurs, nous vous remercions pour la qualité de cet échange et des documents transmis, dont nous ferons le meilleur usage pour notre rapport.

5. Audition de MM. Sylvain Granger, directeur de la division combustible, et Bertrand Le Thiec, directeur adjoint des affaires publiques d'EDF, le 11 décembre 2013

M. Christian Namy.- M. Granger, votre position au sein du groupe EDF vous permet d'avoir une appréciation informée à la fois sur l'état d'avancement du projet de stockage géologique profond, sur le processus d'élaboration du PNGMDR et sur la question de l'allongement de la durée de vie des centrales nucléaires ou leur remplacement éventuel. C'est sur ces trois sujets que nous souhaitons vous interroger aujourd'hui.

M. Sylvain Granger.- Depuis 2011-2012, le projet de stockage géologique profond est entré dans sa phase de conception, voire de déploiement industriel. Il s'agit de passer progressivement du domaine de la recherche à celui de l'ingénierie, en articulant les recherches restant à réaliser en fonction des besoins de conception et en mettant en place un vrai programme d'ingénierie qui, certes, respecte les contraintes de sûreté à long terme (protection des populations, de l'environnement, *etc.*) mais prend également en compte les contraintes de sûreté opérationnelle, durant la phase de chantier. Comme pour tout projet industriel, il convient de s'assurer d'une maîtrise en termes de réalisation, en plus d'une maîtrise des coûts. Il s'agit d'une dimension un peu nouvelle par rapport à ce qui avait été fait jusqu'alors.

Concernant l'avancement de ce projet, comme vous l'a probablement indiqué la directrice générale de l'Andra, fin 2011-début 2012, il y a eu une première ébauche de conception détaillée, dite phase d'esquisse, réalisée avec l'aide à la maîtrise d'œuvre du groupement Gaiya, constitué de Technip et d'Ingerop. Ces derniers devaient préparer quatre projets, le meilleur étant ensuite retenu. Cela n'a pas été possible à ce jour, car nous avons émis sur ces propositions de multiples remarques quant aux choix de conception qui, au regard de notre expérience industrielle, nous apparaissaient discutables. De façon à disposer d'un regard externe, la DGEC a commandité une revue de projet indépendante, qui a confirmé qu'un certain nombre d'optimisations extrêmement significatives devaient être prises en considération. Suite à cette revue de projet, une convention de partenariat a été signée, début 2012, entre EDF, Areva, le CEA et l'Andra, afin de permettre une coopération plus étroite sur la manière de réaliser un certain nombre de choix techniques et faciliter la mise à disposition de l'Andra de nos retours d'expérience.

M. Christian Namy.- Travaillez-vous étroitement avec l'Andra sur ces sujets ?

M. Sylvain Granger.- La convention de partenariat comprend deux volets.

Le premier concerne le programme industriel de gestion des déchets (PIGD), destiné à étudier le cadencement du stockage des déchets ainsi que les moyens de transport et d'entreposage associés. Cette chronique de livraison constitue une donnée d'entrée du projet de stockage. Ainsi, il n'apparaît pas pertinent de mettre en place dès le démarrage du centre des installations de réception des déchets de haute activité, dès lors que ces derniers n'y seront pas stockés avant une cinquantaine d'années. Il existe un certain nombre d'interactions de ce type qu'il convient de prévoir et d'étudier en commun, de façon à ce que l'ensemble du système soit coordonné, par exemple afin d'éviter des surcoûts à l'amont pour l'entreposage et le conditionnement. C'est une dimension industrielle qui va au-delà des études de sûreté et de conception du centre.

La deuxième partie de la convention porte sur le centre de stockage à proprement parler. Par exemple, dans les premières esquisses présentées, seule la technique de creusement par « machine à attaque ponctuelle » avait été retenue, parce que l'Andra estimait qu'elle minimisait les risques d'endommagement de la roche. Nous avons souligné, sur la base de notre expérience des tunneliers, que ceux-ci ont le mérite d'aller plus vite, donc de limiter les coûts, tout en étant à la fois plus efficaces et plus sûrs, puisqu'ils peuvent être commandés à distance et évitent ainsi la présence d'opérateurs à proximité de la machine. Il restait à montrer qu'ils n'endommagent pas la roche, ce que notre expérience nous permettait d'affirmer. Initialement, en 2010, cela constituait un sujet de débat. Aujourd'hui le tunnelier est intégré aux choix de conception présentés par l'Andra, même si l'Andra a prévu des vérifications complémentaires pour valider cette technique.

Sur de multiples sujets, il s'avère intéressant de réinterroger, non pas les exigences fonctionnelles ou de sûreté définies par l'Andra, mais la façon de procéder, laquelle peut conduire à un projet plus ou moins facile à réaliser, comportant ou non des risques de chantier et plus ou moins coûteux.

M. Christian Namy.- N'est-ce pas justement la mission confiée à Technip-Ingérop que de résoudre ces difficultés ?

M. Sylvain Granger.- Le problème, c'est que Technip et Ingérop n'ont disposé que d'une année pour découvrir un dossier qu'ils ne connaissaient pas et produire un résultat, alors qu'avec l'Andra nous y travaillons depuis dix ans. Accessoirement, ils ne disposent pas d'une très large expérience dans le domaine nucléaire ou ce type de travaux souterrains. Du fait de la courbe d'apprentissage à laquelle ils ont été confrontés, les quatre esquisses proposées apparaissent objectivement extrêmement perfectibles. Aujourd'hui, nous cherchons à optimiser la meilleure d'entre elles. L'analyse de valeur réalisée par l'Andra, à laquelle nous avons contribué, permet d'envisager une optimisation à hauteur de vingt milliards d'euros sur un coût total évalué entre trente-cinq et quarante milliards.

M. Christian Namy.- Ce coût correspond-il uniquement à la construction initiale du stockage ou intègre-t-il également celui de l'exploitation sur un siècle ?

M. Sylvain Granger.- Il s'agit du coût sur toute la durée d'exploitation du centre de stockage.

M. Christian Bataille.- Pour leur part, les représentants de l'Andra ont refusé de nous communiquer un seul chiffre. Il semble que leur tutelle le leur interdise. Aujourd'hui, l'Assemblée nationale a décidé de créer une commission d'enquête sur les coûts de la filière nucléaire. Il sera difficile de refuser de lui communiquer ces informations.

M. Sylvain Granger.- Je comprends la prudence de l'Andra, la publication par la presse d'une évaluation à hauteur de trente-cinq milliards d'euros, qui n'avait à ce stade pas grande signification, en a fait un sujet de débat politique, empêchant de traiter cette question de manière raisonnée. Il faut souligner que nous avons identifié plus de cent pistes d'optimisation. Aujourd'hui, une économie de dix à quinze milliards d'euros apparaît envisageable, soit un coût final de vingt milliards d'euros, encore réductible.

M. Christian Bataille.- En essayant de restreindre les coûts, vous êtes dans votre rôle, mais il y a tout de même un plancher.

M. Sylvain Granger.- Ce n'est pas qu'une question de réduction des coûts, mais aussi de réalisation du meilleur ouvrage possible, en utilisant les techniques adéquates. Si une technique de creusement permet de réduire de dix jours le temps de réalisation avec un résultat identique, *a fortiori* si elle ne requiert pas la présence d'un opérateur à proximité de la machine, vous avez tout intérêt à l'utiliser. Imaginez notre préoccupation si ce chantier présentait des risques d'accidents et l'impact que cela pourrait avoir. Au niveau de la sûreté opérationnelle, il faut qu'un chantier soit le plus sécurisant possible, ce qui suppose de faire des choix de conception plus proches des techniques industrielles que de recherche et développement.

M. Christian Bataille.- Les adversaires de la filière nucléaire vont essayer de tirer argument de ces annonces pour prétendre que les centrales classiques seraient moins coûteuses. Il faut donc faire preuve de précaution, en insistant sur le fait que cela concerne une très longue période.

M. Sylvain Granger.- A ce stade de nos travaux, nous espérons rester dans l'enveloppe initiale, ce qui serait la meilleure des choses pour la filière nucléaire.

M. Christian Bataille.- Vous faites référence au montant que vous aviez initialement prévu de provisionner ?

M. Sylvain Granger.- L'estimation fournie par l'Andra pour le débat public de 2005 était de quinze milliards. À l'époque nous l'avions discutée, mais les pouvoirs publics nous l'avaient imposée en 2006 et c'est ce que nous avons provisionné.

M. Christian Bataille.- Vous ne souhaitez certainement pas que ce montant soit doublé.

M. Sylvain Granger.- Il s'agit de savoir s'il le serait pour de bonnes ou de mauvaises raisons. Dans ce dernier cas, je préférerais, en tant que citoyen, que ces quinze milliards soient utilisés à d'autres fins.

M. Christian Bataille.- Vous estimez donc qu'il n'y a pas de bonne raison pour un tel doublement. S'agissant de l'EPR de Flamanville, l'effet Fukushima a certainement accru les contraintes de sûreté, donc les coûts, mais pour le stockage géologique il n'y a pas d'élément nouveau.

M. Sylvain Granger.- Il existe une différence fondamentale entre le stockage géologique et l'EPR. Ce dernier est très différent des réacteurs précédents. Il présente une problématique de chantier extrêmement complexe, alors même que nous n'avons plus construit de réacteur depuis un certain temps. Au contraire, Cigéo bénéficie d'un laboratoire et d'un démonstrateur technologique permettant de tester de nombreuses choses à l'avance. EDF finance tout de même chaque année à hauteur de cent mille euros de recherche et développement ainsi que de démonstrateur technologique. La même optique a prévalu pour d'autres ouvrages, comme le viaduc de Millau. Si l'enveloppe a été respectée lors de sa réalisation, c'est qu'une phase préalable de démonstrateur technologique avait permis de caler le système.

M. Christian Bataille.- Pensez-vous que les Romains ont respecté l'enveloppe lorsqu'ils ont construit le pont du Gard ?

M. Sylvain Granger.- Je l'ignore, mais je doute qu'ils aient disposé d'un démonstrateur technologique avant de le construire. Lorsque nous avions l'habitude de construire des réacteurs, nous tenions à peu près les devis. Un risque de dérive existe, en l'absence d'un démonstrateur technologique et d'effet de série, *a fortiori* avec un tissu industriel profondément différent. Par ailleurs, il convient aussi de différencier entre des coûts dérivant durant la phase de chantier, parce que la réalisation ne se passe pas comme prévu, et des coûts dérivant au fur et à mesure de la phase de conception. Enfin, je reconnais que nous avons aussi tenu compte de nos retours d'expérience parfois malheureux dans nos préconisations à l'Andra.

M. Christian Namy.- De quelles expériences avez-vous fait part à l'Andra ?

M. Sylvain Granger.- Pour le tunnelier, nous avons montré son utilisation à Flamanville et dans l'ingénierie hydraulique. Une part du retour provient aussi de l'expérience d'Areva. Parfois, des questions de confidentialité ou de propriété intellectuelle nous ont empêchés de donner certains détails, mais l'essentiel a pu être fourni.

M. Christian Bataille.- Il nous apparaît souhaitable que la communication soit efficace entre les acteurs de la filière. L'objectif est commun : pouvoir entreposer les premiers colis après 2025. J'ai été surpris de ce que nous a annoncé l'Andra concernant les premiers déchets stockés. Est-ce qu'il s'agit bien de ceux en provenance de Marcoule ?

M. Sylvain Granger.- Pas nécessairement. Initialement, il s'avère préférable de stocker des déchets raisonnablement complexes, afin d'en tirer un retour d'expérience. Par la suite, il sera possible de monter en charge, en termes de quantité de déchets et de complexité des colis réceptionnés. Nous essayons de décliner ce principe dans les chroniques. Les déchets chauds et les bitumes viendront dans un deuxième temps, la priorité étant donnée aux déchets métalliques compactés en provenance de La Hague. Ce principe conduit à stocker d'abord des déchets relativement récents, si bien qu'il sera nécessaire de s'assurer de l'adéquation de la durée d'entreposage des plus anciens. Cela renforce la nécessité d'une étroite coopération.

M. Christian Namy.- Celle-ci n'existe-t-elle pas d'ores et déjà ?

M. Sylvain Granger.- De 2006 à fin 2009, nous n'avons plus eu d'échange technique avec l'Andra. Ceux-ci ont repris suite à la publication de la nouvelle estimation dans le presse. Un peu de temps a été nécessaire avant la mise en place, en 2012, d'un cadre de coopération structuré. Cette coordination, basée sur des groupes de travail, apparaît assez distendue. L'Andra travaille d'abord avec sa maîtrise d'œuvre, à laquelle nous n'avons pas accès, et nous communique les rapports, une fois validés par tous. Pour constituer un plateau-projet, nous ne fonctionnerions pas ainsi. Les techniciens seraient tout de suite mis en contact, de façon à ce que lorsque l'un a une idée, les autres puissent la mettre à l'épreuve. Ne remontent ainsi au niveau de la validation, après avoir examiné toutes les options, que celles déjà éprouvées. Sans remettre en cause le rôle de chacun, nous avons proposé à l'Andra de mettre en place une structure de projet mieux articulée, permettant aux techniciens d'échanger de façon plus interactive.

M. Christian Namy.- Qu'en est-il à ce jour ?

M. Sylvain Granger.- C'est en cours d'examen, dans la mesure où cela pose la question de l'indépendance de l'Andra. Sans être politiquement correct, je dirais qu'elle peut être la meilleure comme la pire des choses. Initialement, en 1991, elle était absolument

nécessaire, mais indépendance ne veut pas dire absence de coopération. Nous sommes indépendants d'Areva, avec qui nous coopérons pourtant pour construire des réacteurs. À un moment donné, il faut une logique commune à la filière nucléaire, s'agissant d'un projet où chacun a quelque chose à apporter. Il n'y a pas d'obstacle à ce que l'Andra joue son rôle de maître d'ouvrage, mais il faut une structure permettant de travailler de façon efficace.

M. Christian Bataille.- Il faut effectivement trouver un moyen terme. J'ai quelques souvenirs de ce que dit la loi de 1991. Avant la loi de 1991, l'Andra n'existait pas, si ce n'est comme une simple division du CEA. Il était très néfaste pour la filière nucléaire que l'acteur essentiel de la gestion des déchets radioactif soit dépendant d'un autre acteur de la filière. Aussi, je ne souhaite pas que l'Andra retombe sous la dépendance d'EDF. Bien entendu, tous les acteurs de la filière, EDF, Areva, le CEA et l'Andra doivent être convenablement coordonnés.

M. Sylvain Granger.- L'Andra, faisant appel à de multiples sous-traitants pour l'ingénierie, a quelques problèmes pour gérer cette dernière.

M. Christian Bataille.- Initialement, je pensais que l'Andra maîtriserait tout, mais elle subdélègue.

M. Sylvain Granger.- Elle délègue au contraire beaucoup, puisque le groupement Gaiya a été chargé de réaliser les études d'esquisse. Gaiya s'est adjoint d'autres ingénieries, d'où des problèmes de coordination entre ces ingénieries, l'Andra et Gaiya. Nous nous trouvons pris dans ce système source de retards puisqu'il faut attendre que Gaiya coordonne les ingénieries, puis que l'Andra soit coordonné avec Gaiya et ses ingénieries, pour être au final informé et pouvoir interagir.

M. Christian Namy.- Il serait souhaitable qu'un interlocuteur de haut niveau puisse arbitrer et donner les impulsions nécessaires.

M. Sylvain Granger.- Aujourd'hui, l'arbitre c'est la tutelle : la DGEC. Notre travail c'est d'essayer que les sujets techniques soient résolus au niveau le plus bas possible, car c'est le plus efficace. Après, s'il existe encore des divergences sur certains choix, il faut arbitrer. À cet égard, les dispositions prises par la DGEC, en demandant à une revue d'experts de se prononcer, semblent raisonnablement efficaces.

M. Christian Namy.- A combien de reprises ces revues se sont-elles tenues ?

M. Sylvain Granger.- Deux fois, c'est ainsi que sur les installations de fond les plus complexes il n'y a plus de difficulté. Aujourd'hui, les grands écarts résiduels, en termes d'optimisation et de coût, concernent les installations de surface, similaires à celles de La Hague.

M. Bertrand Le Thiec.- La tutelle dispose de capacités d'intervention très étendues. L'Andra étant un établissement public au service de l'intérêt général, l'administration a tous pouvoirs pour vérifier l'adéquation de son action.

M. Christian Bataille.- Je voudrais aborder à présent la question des réacteurs, et plus particulièrement de leur alimentation en combustible MOX (abréviation de « mélange d'oxydes »). Ceux fonctionnant au MOX étant les plus anciens, pensez-vous que s'ils sont un jour arrêtés, d'autres prendront le relais ? À défaut, nous risquons de nous retrouver avec du MOX en excès.

M. Sylvain Granger.- À ce jour, nous recyclons sous forme de MOX ce qu'il est possible de consommer dans 22 ou 23 réacteurs de 900 MW, sur les 24 autorisés à fonctionner avec ce combustible. Cela correspond à 1 000 tonnes de plutonium traité annuellement, sur les 1 200 envoyées à La Hague. Les 200 tonnes non retraitées proviennent des MOX et de l'URE, non recyclables dans le parc actuel. Les réacteurs de la tranche de 1 300 MW ne sont pas « moxables » car cela n'a pas été prévu lors de leur conception et les marges de sûreté ne sont pas suffisantes. Bien que cette possibilité soit prévue pour l'EPR, il resterait à demander de nouvelles autorisations à cette fin.

M. Christian Bataille.- Tous ces éléments conduiront à remettre en cause, à un moment ou un autre, la filière du retraitement.

M. Sylvain Granger.- Effectivement, en cas d'arrêt des réacteurs de 900 MW, le retraitement prendra fin.

M. Christian Bataille.- Même en supposant que les réacteurs de 900 MW fonctionnent cinquante ans, ils finiront, par exemple en 2040, par s'arrêter en cascade.

M. Sylvain Granger.- Il faudrait essayer d'éviter cet effet de falaise.

M. Christian Bataille.- À l'occasion de notre rapport, nous signalerons cette difficulté qui n'est pas évoquée dans le PNGMDR. Il ne faut pas oublier, même s'il s'agit d'une échéance lointaine, que la volonté du Président de la République de ramener la part du nucléaire à 50 % en 2025 implique de ne pas prolonger la durée de vie des réacteurs à 50 ans.

M. Bertrand Le Thiec.- Il sera difficile de respecter cette part de 50 % d'électricité d'origine nucléaire en conservant le parc existant, *a fortiori* prolongé, mais ce n'est pas inconcevable. Cela dépend des hypothèses de consommation, lesquelles résultent pour partie de l'évolution démographique. Cette dernière est assez bien connue, mais systématiquement ignorée. Pourtant, elle constitue une différence essentielle entre la France et l'Allemagne. La France a de plus en plus d'habitants, l'Allemagne de moins en moins. Il lui est plus facile de faire décroître la production dans ces conditions.

M. Christian Bataille.- De la même façon, on oublie de dire que l'éducation coûte beaucoup moins cher à l'Allemagne qu'à nous, compte tenu du nombre de jeunes à former.

M. Bertrand Le Thiec.- L'évolution de la consommation dépend des hypothèses de croissance démographique, de croissance économique, plus particulièrement de croissance industrielle – poursuite de la désindustrialisation vers l'Asie ou au contraire, comme en Grande-Bretagne, ré-industrialisation – et puis évidemment de transferts d'usages qui vont au-delà de la voiture électrique.

M. Sylvain Granger.- Un scénario de croissance tendancielle de la demande conduirait, à terme, à une part de 50 % pour le parc nucléaire actuel.

M. Christian Bataille.- Sur la question de la durée de vie, l'Autorité de sûreté nucléaire a commencé à laisser entendre qu'il n'existerait pas d'opposition de principe à une prolongation à cinquante ans, ce que confirme l'exemple des États-Unis d'Amérique, où certains réacteurs ont déjà dépassé cette échéance.

M. Sylvain Granger.- Les réacteurs américains sont pratiquement tous prolongés jusqu'à soixante ans et les premières demandes de prolongation à quatre-vingt ans se font jour.

M. Christian Namy.- Pourriez-vous détailler ce que recouvre votre annonce d'un « grand carénage » des réacteurs français ?

M. Sylvain Granger.- Le « grand carénage » consiste en une jouvence très conséquente des réacteurs, à l'occasion de leur troisième visite décennale, en vue de minimiser l'écart entre les référentiels de sûreté des réacteurs de troisième génération et les réacteurs actuels. Nous pensons que cet objectif est réalisable. Suite à nos échanges avec l'autorité de sûreté, il semblerait que celle-ci considère cet objectif, de façon générale, raisonnable, sous réserve d'un examen réacteur par réacteur. Il s'agit d'un effort tout à fait considérable avec toute une série de matériels qui vont être changés de façon à aboutir à des centrales entièrement renouvelées.

M. Christian Bataille.- À l'exception du béton et de la cuve.

M. Sylvain Granger.- C'est exact.

M. Christian Namy.- Le matériel remplacé est-il irradié ?

M. Sylvain Granger.- Une partie est faiblement irradiée, puisque les matériaux les plus irradiés se trouvent dans la cuve qui ne sera pas remplacée. Le générateur de vapeur est un exemple de composant volumineux changé qui devra être géré comme un déchet radioactif. Aujourd'hui, nous nous préoccupons avec l'Andra de savoir quelle pourrait être la filière de traitement de ce type de composants, puisqu'avant de les envoyer dans une filière de stockage il faudra les découper ou les fusionner. Ces déchets ne sont pas destinés à Cigéo mais *a priori* à un stockage en surface. Qui plus est 90 % des déchets seront conventionnels.

M. Christian Bataille.- La fonderie de Marcoule fonctionne-t-elle encore ?

M. Sylvain Granger.- S'il s'agit de SANTRACO qui fait à la fois de l'incinération et de la fusion, un accident récent a conduit à une enquête. L'instruction est en cours. Nous avons fait une demande pour le redémarrage de cette installation.

M. Christian Bataille.- Depuis que Panly a été mis entre parenthèse, avez-vous des projets de réacteurs du type EPR autres que Flamanville ?

M. Sylvain Granger.- En France, Flamanville est le seul projet en cours, en Grande-Bretagne nous avons un projet d'EPR à Hinkley Point. Quant au projet de Panly, il a été abandonné.

M. Christian Bataille.- Le projet de Panly avait été arrêté durant la précédente présidence, mais avait-il vraiment débuté ?

M. Sylvain Granger.- Nous avons constitué une équipe projet.

M. Bertrand Le Thiec.- La réalité, certes conjoncturelle, du marché européen, donc français, c'est que nous sommes proches de la surproduction. Compte tenu des dispositions leur donnant priorité d'accès au réseau, les énergies renouvelables subventionnées noient le marché de l'électricité, pour une bonne part produite en Allemagne.

M. Christian Bataille.- RTE affirme que nous risquons un *black-out*.

M. Bertrand Le Thiec.- Effectivement, en raison de l'intermittence de ces moyens de production, alors que les volumes produits deviennent suffisants pour faire diminuer les prix de marché au point de désinciter toute forme d'investissement. Aucun investissement, quelle que soit la technologie, n'est plus rentable à ce jour.

M. Christian Bataille.- Les Allemands mettent sous cocon leurs centrales au gaz mais poursuivent le développement de leurs centrales au lignite.

M. Bertrand Le Thiec.- Bien que ces dernières soient moins coûteuses, elles ne sont pas non plus rentables mais nos voisins n'ont guère le choix s'ils veulent assurer leur approvisionnement en électricité.

M. Christian Bataille.- Comment abordez-vous la question des réacteurs de quatrième génération ?

M. Sylvain Granger.- Nous travaillons avec le CEA, aussi bien sur leur conception que les scénarios d'introduction dans le parc, dans la mesure où il s'agit d'un objet multifacettes. Ces réacteurs représentent l'avenir de la filière. Parmi les différentes options envisagées, nous pensons que la priorité doit être de disposer d'un réacteur permettant de poursuivre le recyclage du plutonium, en réutilisant notre très important stock d'uranium appauvri. Cela revient à utiliser les 99 % non encore exploités du potentiel énergétique de l'uranium déjà extrait du sous-sol. Cette solution permettrait de rééquilibrer notre balance commerciale et de repousser de plusieurs milliers d'années notre problème d'approvisionnement en énergie.

M. Christian Bataille.- Ce que vous dites est intéressant car en l'absence de décision politique d'arrêt du nucléaire, celui-ci peut durer au-delà de cent ans.

M. Sylvain Granger.- L'énergie nucléaire existera jusqu'à ce qu'une nouvelle technologie prenne sa place, parce qu'elle sera suffisamment compétitive ou apportera des avantages décisifs à la société.

M. Christian Bataille.- Cette nouvelle technologie pourrait-elle être la fusion, expérimentée à Cadarache ?

M. Sylvain Granger.- Compte tenu du monde géopolitique qu'on entrevoit pour demain ou après-demain et de la position de la France, petit pays sans ressource dans son sous-sol, en son sein, ce serait une erreur de ne pas s'inscrire dans cette perspective.

M. Christian Namy.- Le potentiel du gaz de schiste peut-il se comparer à celui de l'énergie nucléaire ?

M. Christian Bataille.- Nullement, dans le meilleur des cas, le gaz de schiste serait à même de couvrir environ 30 % de notre consommation en gaz naturel sur une période équivalente à celle du gaz de Lac, soit 40 à 50 ans. À cela pourrait s'ajouter le potentiel en huiles de schiste, à hauteur de 25 % de notre consommation actuelle en pétrole.

M. Christian Namy.- MM. Granger et Le Thiec je vous remercie de ces informations qui seront utiles à notre étude.

6. Audition de Mme Marie-Claude Dupuis, directrice générale, M. Thibault Labalette, directeur des programmes, et M. Fabrice Boissier, directeur de la maîtrise des risques, Andra, le 11 décembre 2013

M. Christian Bataille.- Nous souhaiterions vous interroger tout à la fois sur l'avancement du projet de stockage géologique profond Cigéo, sur le débat public le concernant, qui se termine dans quelques jours, et sur votre vision du fonctionnement du dispositif d'élaboration du PNGMDR.

S'agissant du projet de stockage géologique profond, pouvez-vous faire un rapide point sur son avancement ? Quelles sont les principales difficultés restant à lever ? Qu'en est-il de la participation des grands producteurs, notamment d'EDF, à l'élaboration du futur centre de stockage ? Comment expliquez-vous qu'aucune estimation du coût de ce projet n'ait été publiée par le ministère fin 2013, car j'entends évoquer des chiffres assez considérables ? Il faudrait maîtriser ces annonces car il conviendrait de les assortir d'un certain nombre d'explications, notamment sur la durée concernée. Où en est-on de l'évaluation des impacts positifs et négatifs de la construction et de l'exploitation du centre de stockage ? J'ai le sentiment qu'on n'a pas réussi à faire sentir aux populations les implications de ce projet pour leur territoire. Ensuite, nous passerons à votre vision du débat public.

Mme Marie-Claude Dupuis. - S'agissant des études de conception industrielle de Cigéo, en 2012 nous avons mené, avec notre maître d'œuvre Gaiya, les études d'esquisse. Le premier semestre 2013 a été consacré à une évaluation de cette esquisse, à la fois par une revue de projet mandatée par la Direction générale de l'énergie et du climat (DGEC), avec de multiples experts du monde industriel, de la filière nucléaire, des travaux souterrains, des grands projets, *etc.*, par l'Autorité de sûreté nucléaire et par la Commission nationale d'évaluation des recherches et études relatives à la gestion des matières et des déchets radioactifs (CNE2).

Le processus d'évaluation de la revue de projet a confirmé tous les choix de conception de l'Andra. Les producteurs avaient interrogé certains de nos choix concernant les travaux souterrains, notamment la présence de deux galeries, destinées à assurer une flexibilité industrielle et une plus grande sécurité du personnel, par exemple en cas d'incendie, ou encore les modalités de descente des colis au fond, par funiculaire ou automoteur, et le dimensionnement des hottes de confinement. Les producteurs souhaitant optimiser le coût de ces dispositions, la revue de projet a demandé qu'elles soient mieux justifiées. Après deux mois d'études complémentaires d'optimisation, nos choix de conception ont été unanimement confirmés. Aussi avons-nous obtenu le feu vert de l'État pour lancer l'étude d'avant-projet. C'est dans cette optique que nous avons passé un appel d'offres européen destiné à sélectionner les maîtrises d'œuvre complémentaires pour continuer le travail de conception plus détaillé du projet industriel.

Dans le cadre de ces études d'esquisse, nous avons identifié des pistes d'optimisation technique, en jouant à la fois sur la longueur des alvéoles, le co-stockage des déchets, le dimensionnement des installations de surface, *etc.* Mais dans les discussions avec les producteurs, la question des flux de déchets s'avère incontournable. Sur ce point, ils ont d'abord considéré qu'il était suffisant de disposer de l'inventaire complet des déchets radioactifs. Cet inventaire couvre en effet globalement la période de cent ans d'exploitation du stockage, mais pour dimensionner l'installation industrielle, il convient d'être plus précis sur les flux : nombre de colis par jour, type de colis, *etc.* Actuellement, nous sommes dans un

échange technique à ce sujet avec les producteurs. Le travail d'optimisation de l'installation ne pourra qu'être collectif, et il ne pourra pas se faire que dans un seul sens. Les producteurs devront s'entendre entre eux pour lisser l'envoi des colis de déchets vers Cigéo, ce qui permettra de lisser l'investissement. Les producteurs veulent être plus impliqués pour donner leur avis. Il est important de souligner qu'ils ont d'ores et déjà accès, dans le cadre d'une convention de coopération, à tous les dossiers d'étude de conception de Cigéo, dossiers qu'ils font analyser par des équipes conséquentes, et que nous échangeons ensuite en réunion avec eux sur tous les points techniques. Cette coopération doit être élargie à l'amont de Cigéo comme l'a recommandé la revue de projet.

M. Christian Namy.- Il n'est pas aberrant que les producteurs soient exigeants concernant la conception de ce projet.

Mme Marie-Claude Dupuis.- Certes, mais pour aller plus loin, il faudrait raisonner globalement. À ce jour, les échanges avec les producteurs ne concernent que le projet de stockage Cigéo lui-même, alors qu'il faudrait étudier l'ensemble des investissements nécessaires, sur Cigéo mais aussi sur les sites des producteurs, pour faire les derniers conditionnements, compléter les capacités d'entreposage, les transports, *etc.* Certaines des opérations prévues aujourd'hui dans Cigéo, comme les contrôles de deuxième niveau ou les mises en conteneur de stockage, pourraient être réalisées sur les sites des producteurs. Il s'avère donc nécessaire de rechercher un optimum économique entre les investissements qui seront faits sur les sites des producteurs et sur celui de Cigéo. Aussi demandons-nous une réciprocité dans le dialogue.

M. Christian Bataille.- Pour que ce soit clair dans la suite de notre dialogue, je suis à l'origine de la loi de 1991 qui affirme d'une manière forte le statut de l'Andra ainsi que son indépendance. Je pense qu'il faut trouver une distance juste entre l'Andra et EDF, et vous ne m'entendrez jamais dire que l'Andra doit passer sous la tutelle d'un producteur. La crédibilité de la filière est en effet conditionnée par votre indépendance. Comme dit l'adage, lorsqu'on déjeune avec le diable, il faut une cuillère avec un long manche. Vous êtes appelé à cohabiter avec EDF sur ce dossier et il faut que vous gardiez l'ascendant.

M. Christian Namy.- Sur quelles expériences des producteurs l'Andra souhaiterait-elle avoir des retours plus complets ?

Mme Marie-Claude Dupuis.- Les producteurs nous opposent, pour certains postes de coûts, leur retour d'expérience. Mais nous n'avons pas accès à la totalité des informations correspondantes. De leur côté, les producteurs ont accès à tous nos documents et recrutent des personnels dont la mission consiste spécifiquement à examiner nos dossiers. Ces équipes dédiées sont pratiquement aussi nombreuses que celle de notre maîtrise d'ouvrage.

M. Thibault Labalette.- En phase d'esquisse nous avons eu plusieurs réunions par semaine avec les producteurs, une centaine au total. À cette occasion, nous regardons toutes les lignes de coût une par une, en s'intéressant aux opportunités. L'Andra a proposé de faire un travail analogue sur la gestion des risques.

Mme Marie-Claude Dupuis.- Les coûts de l'EPR et de RJH ont tout de même fortement évolué. S'il est utile d'avoir un regard critique pour réduire l'enveloppe initiale, il ne faut pas oublier qu'ensuite celle-ci s'impose à nous. Nous essayons d'avoir une approche « opportunités - risques » équilibrée.

M. Christian Bataille.- Ce que les parlementaires attendent de vous, c'est que vous réussissiez le projet et que l'énergie des acteurs de la filière ne se dissipe pas en vaines querelles de chapelles. Si un tel travers n'est pas courant dans le monde industriel, il est plus répandu dans le domaine de la recherche scientifique. En tant que vice-président chargé de la recherche de la région Nord, j'ai été étonné de constater que les chercheurs dépensaient à peu près la moitié de leur énergie en disputes.

M. Thibault Labalette.- Nous sommes conscients que les enjeux de coûts sont très importants.

M. Christian Bataille.- EDF est une industrie puissante, de dimension mondiale, sûre de son savoir-faire, qui regarde de manière un peu condescendante l'Andra et ses équipes. Or, l'efficacité passe par une compréhension mutuelle.

Mme Marie-Claude Dupuis. - Nous sommes d'accord sur le fait qu'il convient de trouver le bon équilibre. La DGEC nous a demandé pour la nouvelle phase d'étude d'ajuster la gouvernance. Ce que nous voudrions, c'est que l'Andra soit autorisé à étudier l'amont du stockage.

M. Christian Namy.- Pouvez-vous donner un exemple ?

M. Thibault Labalette.- Compte tenu de leur thermicité, la très grande majorité des verres à haute activité vont arriver dans le stockage à partir de 2075, soit après plus de 50 ans d'exploitation.

M. Christian Bataille.- Cela vaut-il aussi pour les premiers verres, ceux de Marcoule ?

M. Thibault Labalette.- L'idée pour ces verres de Marcoule qui, au plan de leur thermicité réduite, pourraient être stockés dès l'ouverture du stockage, serait de constituer initialement une zone pilote permettant de valider le concept de stockage des verres de haute activité, avant d'entrer à proprement parler dans la phase de stockage industriel de ce type de déchets.

Par ailleurs, il se trouve que le CEA va devoir investir pour créer de nouvelles installations permettant de contrôler ces déchets et de les mettre en colis avant de les envoyer dans le stockage Cigéo. Ces opérations peuvent être réalisées à Marcoule ou sur le site de Cigéo. Sur le plan industriel, l'impact de la seconde option serait significatif puisqu'elle induirait sur le nouveau site de stockage des contraintes déjà gérées à Marcoule.

Mme Marie-Claude Dupuis.- Nous disons qu'il faut étudier le meilleur optimum industriel et économique.

M. Christian Namy.- Qui sera à même de prendre ce genre de décision ? Quelle est l'autorité qui aujourd'hui a le pouvoir d'obliger l'un ou l'autre à prendre en compte cette contrainte ?

M. Christian Bataille.- Nous ne pouvons pas rester sur ce schéma de fonctionnement. Nous avons un problème de gouvernance. Nous n'avons plus de ministère de l'Énergie. Je le dis en tant que partisan du Gouvernement. L'énergie est considérée presque comme une discipline adverse. Voici un exemple d'arbitrage qui sera indispensable à un moment donné. À quelle échéance pensez-vous que celui-ci devrait intervenir ?

M. Thibault Labalette.- Ces décisions orientent la suite des études menées par l'Andra.

M. Christian Bataille.- À supposer que les colis soient préparés à Marcoule, cela faciliterait-il ou au contraire rendrait-il plus difficile leur transport ?

M. Thibault Labalette.- Comme une protection est ajoutée, le colis à transporter est certes plus volumineux mais les précautions radiologiques sont, dans une certaine mesure, moindres.

M. Christian Bataille.- S'agirait-il de transport ferroviaire ou routier ?

Mme Marie-Claude Dupuis.- Nous préconisons un transport ferroviaire.

M. Christian Bataille.- De fait, un transport routier ne manquerait pas de susciter des inquiétudes.

Mme Marie-Claude Dupuis.- En ce qui concerne le PNGMDR, la question de la gouvernance du processus de gestion des déchets en amont du stockage est essentielle. Lorsque nous faisons des propositions, les producteurs nous rétorquent qu'il ne nous revient pas d'interférer dans leurs activités. Un courrier que le CEA nous a adressé en porte témoignage.

M. Christian Bataille.- En tant que parlementaires nous pouvons dire au Gouvernement qu'il s'agit là de sa responsabilité.

Mme Marie-Claude Dupuis.- Nous ne prétendons pas tout faire, mais nous pouvons assurer un rôle de coordination des travaux sur ce sujet.

M. Christian Bataille.- Il faut un coordonnateur ayant directement ses entrées auprès du Premier ministre qui décide et soit investi de l'autorité de l'État.

M. Christian Namy.- Ceci dit, il semble paradoxal que l'Andra se trouve chargée du stockage sans avoir la main sur l'emballage et les transports des déchets vers les sites de stockage.

M. Christian Bataille.- Dans l'esprit de la loi, vous avez la responsabilité des déchets radioactifs à partir du moment où ils vous sont adressés.

M. Fabrice Boissier.- Aujourd'hui, nous avons la responsabilité des déchets à partir du moment où ils franchissent la barrière du centre de stockage. Toute la phase de sortie du centre d'origine et de transport n'est pas prise en compte.

Mme Marie-Claude Dupuis.- Pour cette raison, les investissements correspondants, par exemple à Marcoule, ne sont pas non plus programmés.

M. Christian Bataille.- Cela demande réflexion, car lorsque vous recevez les colis vous en avez la responsabilité *ad vitam aeternam*.

Mme Marie-Claude Dupuis.- L'Autorité environnementale, relevant du ministère, nous a demandé pour la demande d'autorisation de création de Cigéo de fournir une étude d'impact environnemental pour le stockage géologique lui-même mais aussi pour toute la chaîne : les transports des colis et les installations supplémentaires nécessaires pour préparer

ces transports sur les sites d'origine. Nous ne sommes pas obligés de réaliser l'intégralité de cette étude nous-mêmes, mais les producteurs doivent nous fournir les informations correspondantes, d'où notre demande de jouer un rôle de coordination sur cette question.

M. Christian Bataille.- Il est clair qu'il faut une coordination honnête et loyale entre les acteurs. Ceux-ci ne doivent pas se cramponner à leurs susceptibilités, explicable du fait de la genèse de la filière nucléaire, dépendante d'une autorité unique. Ce n'est plus le cas aujourd'hui. L'Andra est venu s'ajouter aux acteurs, puisqu'elle n'était à l'origine qu'une direction du CEA. Il faut que l'Andra s'affirme comme le pivot sur la gestion des déchets. En tout cas, en tant que politiques, nous serions bien incapables de décider de questions techniques.

Mme Marie-Claude Dupuis.- Nous n'avons pas non plus la prétention d'avoir toutes les réponses à ces questions. Nous demandons simplement qu'elles puissent être étudiées de façon équilibrée.

Je reviens au contenu des évaluations de nos esquisses. Nous venons aussi d'avoir des avis encourageants, d'une part de l'Autorité de sûreté nucléaire qui confirme que nos choix de conception prennent en compte les contraintes de sécurité et de sûreté, tout en précisant les attendus pour la demande d'autorisation de création et, d'autre part, de la CNE2, qui dans son dernier rapport considère que notre étude industrielle est crédible.

M. Christian Bataille.- La CNE2 est constituée de scientifiques de très haut niveau qui, je pense que vous le savez, travaillent comme bénévoles. Qu'en est-il de la tenue des échéances fixées par la loi pour le projet ?

Mme Marie-Claude Dupuis.- Sur le calendrier, je ne vous cache pas que c'est de plus en plus serré pour nous et il sera difficile de tenir l'échéance de 2015 pour le dépôt de la demande d'autorisation de création du stockage. Durant le débat public, nous avons justement eu beaucoup de remarques sur le calendrier du projet Cigéo.

La revue de projet s'est, pour sa part, interrogée sur notre capacité à travailler sur un projet industriel alors que les conditions de la réversibilité n'ont pas été définies par le Parlement. En effet, telle que la loi de 2006 a été votée, le Parlement ne définit la réversibilité que postérieurement au dépôt de la demande d'autorisation de création. Beaucoup de voix s'expriment, y compris du côté des opposants, pour dire qu'il faut modifier la loi. Pourquoi le Parlement devrait-il attendre pour se prononcer après le débat public ?

Qui plus est, dans le cadre de la loi sur la transition énergétique, la question de l'inventaire de Cigéo va être posée. Un des points importants ressorti du débat public porte sur le stockage des combustibles MOX usés, en l'absence de réacteurs de quatrième génération.

M. Fabrice Boissier.- Aujourd'hui, l'inventaire du stockage est basé sur l'hypothèse que cette quatrième génération sera développée. Sous cette hypothèse, tous les combustibles usés, y compris les MOX, sont retraités, afin de récupérer les matières. Seuls des verres seront stockés. Mais si la quatrième génération ne voit pas le jour, tous les combustibles MOX usés ne pourront être réutilisés et deviendront de ce fait des déchets.

M. Christian Bataille.- A ce jour, rien ne permet de dire que la quatrième génération ne verra pas le jour. Aucune décision gouvernementale ne permet de le supposer. Il serait paradoxal de prendre des décisions en supputant l'échec de la filière.

M. Fabrice Boissier.- Concernant les combustibles MOX, ce problème ne se posera pas en pratique avant longtemps. S'il faut les stocker en l'état, ce ne sera avant 2080 et s'ils sont retraités pour alimenter les réacteurs de quatrième génération, les verres correspondants n'arriveront qu'en 2100. Actuellement, l'inventaire de Cigéo ne prend en compte que les déchets des réacteurs arrêtés et de ceux en cours de fonctionnement, indépendamment de leur durée d'exploitation.

Mme Marie-Claude Dupuis.- Dans le cadre de la loi sur la transition énergétique va se poser la question du processus décisionnel de la gestion des déchets radioactifs. Une loi sur la réversibilité est indispensable pour continuer le projet. Le plus tôt est le mieux. Tous les éléments nécessaires sont aujourd'hui connus. Les propositions de l'Andra en matière de réversibilité ont été présentées dans le cadre du débat public.

M. Christian Bataille.- Alors que nous évoquons des échéances de long terme : 2070, 2080, *etc.*, vous essayez de saisir des réalités trop fines, à l'année, au risque de vous engager dans une impasse. Il n'y a pas de raison de se saisir par anticipation de ce qui a été programmé par la loi.

Mme Marie-Claude Dupuis.- Aujourd'hui, nous rencontrons un problème pour présenter la demande d'autorisation de création en 2015, nonobstant la demande de l'autorité environnementale relative à l'étude d'impact. Par ailleurs, les ambiguïtés sur la réversibilité et le processus de décision compliquent notre travail. Nous sommes arrivés au bout de ce que nous pouvions faire sans disposer d'un nouvel éclairage du Parlement.

M. Christian Bataille.- À ce stade, le projet peut, sans inconvénient majeur, être retardé d'un an ou deux ans, puisqu'en quelque sorte, nous avons l'éternité devant nous pour les déchets nucléaires, bien que nous ayons dit par le passé qu'il ne faut pas souffrir de retard pour ne pas handicaper la suite du processus. Si je me permets de prendre une position distanciée sur cet éventuel report, c'est que je suis ce dossier depuis vingt-quatre ans, d'autant que le climat politique n'est guère favorable à un débat serein sur cette question.

Mme Marie-Claude Dupuis.- Je tiens à souligner qu'après la visite du site par plusieurs députés écologistes, ceux-ci ont publié un communiqué de presse indiquant que le projet ne serait acceptable que sous-réserve de sa réversibilité. Tout repose sur cette dernière.

M. Christian Bataille.- La réversibilité du stockage géologique, c'est exactement ce que nous avons prévu dans la loi de 2006.

Mme Marie-Claude Dupuis.- Certes, mais la réversibilité n'a pas été précisément définie. Qui plus est, il s'avère nécessaire de clarifier le processus de décision de Cigéo. Sur le premier point, nous avons publié nos propositions sur la réversibilité et la récupérabilité. Sur le second, le public pense que dès 2015, avec la demande d'autorisation de création, l'Andra sera habilitée à créer et à exploiter le stockage géologique. Au contraire, nous ne souhaitons pas de « chèque en blanc ». Aussi avons-nous proposé d'organiser de grands rendez-vous, par exemple tous les dix ans, avec la société civile et ses représentants, élus ou non élus. Le débat public a montré qu'il y a énormément d'attentes à ce sujet. Si le Parlement ne s'en empare pas avant 2016 ou 2017, nous aurons manqué le coche.

M. Fabrice Boissier.- Le débat public de 2005 portait sur le choix entre stockage et entreposage. Autrement dit, faut-il faire confiance à la géologie ou à la société ? La synthèse que nous faisons du débat de 2013, c'est que la géologie et la société sont toutes deux indispensables pour assurer la maîtrise des déchets radioactifs.

M. Christian Bataille.- C'est très exactement le principe de la démarche engagée voici plus de vingt ans sur la gestion des déchets radioactifs.

M. Fabrice Boissier.- Mais le cadre réglementaire actuel ne donne pas à la société les moyens de maîtriser ce processus.

M. Christian Bataille.- Je vous renvoie au rapport que j'ai signé en 1990, où cela était déjà très clairement explicité.

M. Fabrice Boissier.- Là où il y a une cristallisation, c'est que, dans le cadre réglementaire actuel, l'autorisation attendue en 2018 donne à l'Andra un « chèque en blanc » pour cent ans.

Mme Marie-Claude Dupuis.- Il faudrait que le processus mis en place par le Parlement puisse se poursuivre après l'autorisation.

M. Christian Bataille.- Après la fin du débat public, le Parlement aura la parole. Néanmoins, ce ne sera pas nécessairement en 2014. À cet égard, que pensez-vous de l'initiative du président de la Commission nationale du débat public (CNDP) d'organiser une conférence de citoyens après la fin officielle du débat public ?

Mme Marie-Claude Dupuis. - Il a fait en sorte – c'est ce qui importe pour nous – qu'elle se termine dans les délais. Il est vrai que le débat public prend fin officiellement le 15 décembre, mais cette conférence constitue un outil complémentaire. La CNDP respectera le Code de l'environnement, au sens où elle remettra ses conclusions comme prévu le 15 février.

M. Christian Bataille.- La CNDP doit jouer son rôle, mais dans le respect du cadre défini par la loi.

Mme Marie-Claude Dupuis. - L'Andra a certes financé cette opération mais n'a pas eu, en tant que maître d'ouvrage, voix au chapitre. En l'occurrence, l'enjeu porte sur l'impossibilité de tenir des réunions publiques durant le débat. Cette conférence de citoyens vise, en quelque sorte, à les suppléer.

M. Christian Bataille.- La loi définit des objectifs : informer la population et recueillir son sentiment, mais n'impose à aucun moment une forme particulière au débat public.

M. Christian Namy.- Pourriez-vous nous préciser le coût d'investissement initial pour le stockage ?

Mme Marie-Claude Dupuis. - De l'ordre de quelques milliards d'euros, en tout état de cause moins que le coût d'un EPR. Toutefois, seul le ministère est en position d'annoncer le chiffre définitif.

M. Christian Bataille.- Cette absence de réponse marque un manque de transparence. Qui plus est, elle laisse le champ libre à des supputations portant sur des montants dépassant les trente milliards d'euros, sans précision sur ce qu'ils recouvrent. L'État aura bien du mal à tenir le même discours à la Commission d'enquête sur les coûts de la filière nucléaire décidée cet après-midi par l'Assemblée nationale.

Mme Marie-Claude Dupuis.- Le problème c'est que l'exercice n'est pas terminé. Certaines décisions techniques restent à prendre. Par exemple, les producteurs étudient actuellement comment ils pourraient étaler dans le temps l'envoi de leurs déchets, afin de lisser l'investissement. Ceci aura un impact sur la première tranche du projet, donc sur son coût. Nous avons proposé une évaluation, mais la difficulté, c'est qu'une fois les chiffres publiés, les analystes financiers et les commissaires aux comptes peuvent s'en emparer, sans attendre une décision du ministre de l'Énergie, pour demander aux producteurs de modifier leurs provisions. Le paradoxe, c'est que la loi de 2006 demande d'estimer des dépenses sur plus de 100 ans, alors même que tout le monde a conscience de l'ampleur des incertitudes sur une telle durée.

M. Christian Namy.- En conclusion, pouvez-vous rappeler les principales difficultés qui restent à lever dans ce projet ?

Mme Marie-Claude Dupuis.- C'est la coordination avec les producteurs pour définir les flux de déchets ainsi que les conditions de leur préparation et de leur transport. Cela rejoint les préoccupations des acteurs locaux, puisque le schéma de territoire en découle. Tant que nous ne pourrons avoir une vision claire sur ces questions nous aurons des difficultés pour finaliser notre dossier.

M. Christian Bataille.- Je vous remercie pour l'ensemble de ces informations qui seront utiles à notre étude.

7. Audition de M. Jean-Michel Romary, directeur de la gestion des déchets et matières nucléaires d'Areva, le 22 janvier 2014

M. Christian Bataille, député, rapporteur.- M. Romary, votre position au sein d'AREVA vous permet d'avoir une appréciation informée à la fois sur l'état d'avancement du projet de stockage géologique profond, sur le processus d'élaboration du PNGMDR et sur les recherches dans le domaine de la séparation-transmutation, notamment quant au développement des réacteurs de quatrième génération. Avant d'en venir aux questions, peut-être préféreriez-vous intervenir, notamment pour nous faire part d'éléments nouveaux survenus depuis les auditions publiques organisées par l'Office au début de l'année 2013 ?

M. Jean-Michel Romary.- Les propos que j'ai tenus voici un peu moins d'un an dans le cadre de ces auditions restent d'actualité. Je me propose de simplement les mettre à jour.

J'avais notamment souligné les résultats très positifs des travaux réalisés dans le cadre du dernier PNGMDR. Le décret correspondant n'a malheureusement été publié que le 30 ou 31 décembre 2013, alors qu'une partie des actions demandées – que nous avons heureusement anticipées – devaient elles aussi être achevées en fin d'année. D'autre part, je rappelle qu'il demeure essentiel d'assurer un équilibre entre participants, afin de faire la part des choses entre revendications sclérosantes et propositions sources de progrès. Aussi convient-il de créer des groupes de travail uniquement lorsque c'est opportun et de les mener avec toute la rigueur scientifique nécessaire. Areva est un groupe technologique pour lequel les aspects scientifiques sont essentiels.

Aucun des travaux attribués à Areva dans le cadre du PNGMDR n'a été négligé, certains sont déjà achevés, d'autres en cours de réalisation. Pour la fin 2014, nous devons notamment préparer un rapport sur les options envisageables pour le stockage des déchets radioactifs historiques. En règle générale, les déplacer s'avère plus contraignant que de les surveiller sur site, comme cela est fait au Tricastin et à La Hague. À cet égard, une enquête publique sur l'entreposage de ceux de l'installation nucléaire de base (INB) ECRIN (entreposage confiné de résidus issus de la conversion), à Malvézi, touche à sa fin. Cet entreposage pourrait être, à terme, converti en stockage. Il nous restera ensuite à étudier les solutions dont le stockage *in situ* pour les déchets à venir, conformément aux engagements pris vis-à-vis de l'ASN, sachant que ces déchets sont de même nature que ceux produits historiquement par le site et qu'une solution similaire paraîtrait cohérente.

Un deuxième aspect relatif aux déchets historiques concerne la gestion à long terme des matières radioactives. En octobre 2013, nous avons présenté un rapport actualisé sur ce sujet au groupe de travail du PNGMDR. Celui-ci réaffirme l'adéquation de la classification de l'uranium, du plutonium, du thorium, *etc.*, en tant que matières réutilisables. C'est un sujet récurrent pour les opposants qui prétendent qu'il s'agirait de déchets susceptibles d'être un jour stockés dans Cigéo. Tel n'est pas le cas, Cigéo étant réservé aux déchets qui ne sont pas réutilisables. C'est un point important pour Areva car nous fournissons des services autour de ces matières.

M. Christian Bataille.- C'est un point important également du point de vue de la loi qui définit ce qui doit, ou pas, aller dans Cigéo.

M. Christian Namy, sénateur, rapporteur.- Pourriez-vous préciser ce que recouvre le terme « déchets historiques » et si ces déchets sont les seuls à relever de cette approche de stockage *in situ*.

M. Jean-Michel Romary.- Effectivement, cette approche a du sens pour les déchets historiques de faible activité, produits avant la définition d'un cadre pour la gestion des déchets, sans anticiper la nécessité d'un stockage optimal. Ainsi, à Malvézi, le procédé mis en œuvre consistait à laisser les liquides décanter dans des bassins, sans définir ce qui serait ensuite fait des boues ainsi générées. Leur faible activité ne justifie pas de les transporter, d'autant que nous pouvons, compte tenu de notre retour d'expérience et de leur durée de vie, garantir leur absence d'impact sur l'environnement par une simple surveillance. Par exemple, pour les déchets historiques de la butte de Pierrelatte, les nappes phréatiques sont surveillées, notamment *via* les piézomètres disposés tout autour du site. D'une manière générale, les autres déchets sont destinés à des filières adaptées gérées par l'Andra, permettant de garantir qu'une couche géologique adéquate assurera la pérennité de leur stockage sans impact sur l'environnement, ce qui n'existe pas forcément sur les sites historiques. Par contre, pour des déchets de très très faible activité, on peut également se poser la question du stockage *in situ*, à partir du moment où les caractéristiques géologiques du site le permettent, afin de préserver les ressources de stockage et de réserver leur utilisation aux déchets le justifiant.

Par ailleurs, s'agissant des déchets métalliques de long terme, il est important d'étudier toutes les pistes de valorisation dans le principe d'économie circulaire. Ainsi, il nous a été demandé, suite à l'arrêt de la filière de recyclage du plomb, d'en identifier une nouvelle et nous travaillons avec des partenaires industriels en ce sens. De la même manière, le démantèlement de George Besse va générer une quantité très importante de déchets, notamment 150 000 tonnes de métaux. Un groupe de travail regroupant les exploitants va étudier différentes possibilités de recycler ces derniers. Il s'agit, pour l'essentiel, de déchets de très très faible activité. Il serait dommage de monopoliser des capacités de stockage pour des matériaux susceptibles d'être recyclés, tout comme le sont déjà 95 % des métaux radioactifs dans le monde. La législation européenne autorise d'ailleurs ce recyclage de métaux provenant du nucléaire. Les produits manufacturés allemands comportent de tels métaux. Nous sommes les seuls, en France, à ne pas adopter ce mode de fonctionnement.

Nous pourrions réaliser une opération de fusion décontaminante de ces métaux, afin de concentrer dans le laitier les résidus de radioactivité. Le matériau décontaminé obtenu serait réutilisé dans les filières classiques de recyclage des métaux, comme dans la plupart des pays. C'est l'approche que nous avons défendue auprès de l'ASN et du ministère de l'Environnement. Nous travaillons sur les garanties à apporter pour cette nouvelle filière. Avec l'ensemble des exploitants et l'Andra, nous nous sommes engagés à remettre un dossier d'ici fin 2014.

Pour les sites miniers, un certain nombre de travaux de caractérisation, notamment géotechnique, portant sur la stabilité des ouvrages, sont en cours, en vue de la remise d'un rapport. Nous devons également évaluer les flux rejetés dans l'environnement et la nappe phréatique, ainsi que l'accumulation éventuelle d'éléments radioactifs dans les sédiments. Ces travaux s'avèrent plus complexes que prévu, d'où quelques retards. Nous estimons que les sites miniers doivent être gérés mais qu'une surveillance n'est justifiée qu'en présence d'un risque potentiel. Nous dialoguons sur ces sujets avec les parties prenantes locales, en étroite collaboration avec les préfets et les DREAL.

Je mentionnerai également le soutien apporté, en liaison avec l'Andra, dans la recherche d'un site de stockage pour les déchets de faible activité à vie longue (FAVL), notamment au travers d'investigations sur les sites Areva.

Enfin, nous continuons à travailler avec l'Andra sur l'optimisation du centre de stockage géologique profond Cigéo, qui représente pour l'ensemble des acteurs de la filière nucléaire un projet essentiel. Il est important qu'il puisse bénéficier du retour d'expérience d'Areva, par exemple sur les installations de surface de La Hague et des moyens de transport associés. Celles de Cigéo seront en effet très similaires, pour la réception des colis, à ces dernières. Areva insiste d'autant plus sur ce point qu'elle n'a pas été sélectionnée pour la maîtrise d'œuvre du sous-système correspondant de Cigéo.

M. Christian Namy.- Vous aviez envisagé de déposer un recours à ce sujet.

M. Jean-Michel Romary.- Nous y avons renoncé, dans l'intérêt de la filière.

Cette phase d'optimisation de Cigéo devrait se terminer aux alentours du mois d'avril, avant la phase d'avant-projet sommaire. À la lumière de notre expérience, l'optimisation n'est pas contradictoire avec la sûreté. Une fois le niveau de sûreté garanti, il n'y a aucune raison de renoncer à optimiser les coûts. La gouvernance du projet doit également être modifiée pour que nous puissions être impliqués dans les décisions techniques un peu plus au fil de l'eau. Jusqu'à présent nous formulons des commentaires, éventuellement pris en compte par l'Andra, qui nous informait de ses choix sans possibilité d'un vrai débat.

M. Christian Namy.- Est-ce aussi vrai pour le CEA et EDF ?

M. Jean-Michel Romary.- Effectivement, nos positions sont parfaitement alignées.

M. Christian Namy.- Quels sont vos interlocuteurs au sein de l'Andra ?

M. Jean-Michel Romary.- M. Thibault Labalette, directeur des programmes, et, au niveau de notre président, Mme Marie-Claude Dupuis, secrétaire générale.

M. Christian Namy. - Estimez-vous que l'Andra dispose des compétences requises pour gérer ce projet industriel ?

M. Jean-Michel Romary.- Avec une équipe de plusieurs dizaines d'ingénieurs, l'association d'EDF, du CEA et d'Areva apporte la maîtrise industrielle nécessaire. L'Andra dispose d'une expérience en matière de stockage de surface mais les enjeux ne sont pas du tout les mêmes pour la manutention et le transfert de colis de haute et moyenne activité. En matière de sûreté, il est vital que le savoir-faire des exploitants puisse être pris en compte.

Pour finir sur Cigéo, même si le débat public ne s'est pas déroulé sans difficulté, j'en retiens que beaucoup des questions posées portaient sur les transports. Dans ce domaine, s'agissant de colis de haute et moyenne activité, nous souhaitons assumer un rôle d'intégrateur logisticien. Ainsi que l'a montré l'incident survenu récemment à Drancy, c'est un sujet nécessitant un étroit travail d'équipe, comme nous le faisons déjà avec la SNCF et STSI (société de transports spéciaux industriels), si bien qu'il serait délicat d'introduire un nouvel acteur.

M. Christian Namy.- Le plus rationnel serait de pouvoir utiliser les compétences de votre filiale spécialisée en transports.

M. Jean-Michel Romary.- Sans dévoiler la teneur des négociations, c'est ce dont nous discutons justement avec l'Andra et les autres partenaires du projet.

Une autre difficulté concerne la volonté de l'Andra d'engager, à destination des PME-PMI, des appels à projet en recherche et développement sur la gestion des déchets. Avec EDF et le CEA, nous avons insisté sur le risque qu'il y aurait à tout réinventer en matière de sûreté et de nucléaire. Certes, il ne faut pas se priver de l'apport des PME-PMI. Le CEA fait d'ailleurs appel à elles lorsque c'est nécessaire. Mais les fonds doivent être utilisés à bon escient.

M. Christian Namy.- Vous soulevez la difficulté pour l'Andra de faire appel aux compétences existantes. Comment se fait-il que ce soit si problématique, en dépit des liens existants entre l'Andra et les producteurs ?

M. Jean-Michel Romary.- La loi et la gouvernance mises en place l'interdisent. Seule l'Andra est habilitée à concevoir, à réaliser et à exploiter des centres de stockage de déchets radioactifs.

M. Christian Bataille.- La loi de 1991 a tenu à donner à l'Andra un statut indépendant, séparé de toutes les autres entités, car le principal reproche que j'avais identifié portait sur l'absence d'indépendance de l'Andra de l'époque, qui était juge et partie.

M. Jean-Michel Romary.- Ce que vous dites est exact, on ne peut être à la fois juge et partie. Ce rôle peut très bien être dévolu à l'Andra, en tant qu'agence indépendante, comme dans les autres pays. Pour autant, dans le domaine industriel, nous avons un savoir-faire à mettre au service de l'Andra. Dans ce cadre, le mode de fonctionnement précédent, qui nous permettait de faire tous ensemble des choix industriels, peut très bien être réactivé.

M. Christian Bataille.- Cela dépend de la façon, plus ou moins ouverte, dont l'Andra conçoit son rôle.

M. Jean-Michel Romary.- Aujourd'hui, l'Andra n'est pas à l'écoute. Nous avons revendiqué une présence officielle au sein de la maîtrise d'ouvrage du projet. Nous sommes consultés, mais l'Andra prend en compte notre avis selon son bon vouloir. Nous finançons tout de même ce projet. Un mode de fonctionnement dans lequel nous ferions officiellement partie de la maîtrise d'ouvrage serait pourtant envisageable.

M. Christian Bataille.- Vous allez vous dépenser en pure perte si vous essayez de revenir sur le mode de fonctionnement défini par la loi. L'autonomie de l'Andra est un fait acquis, voulu par le législateur. Il reste à souhaiter que l'Andra exerce cette autonomie avec intelligence.

M. Jean-Michel Romary.- Contrairement à ses équivalents européens SKB (en Suède, Svensk Kärnbränslehantering AB) et l'ONDRAF (en Belgique, Organisme national des déchets radioactifs et des matières fissiles enrichies), l'Andra revendique un rôle d'industriel, alors que nous estimons qu'elle aurait encore des progrès à faire en ce domaine.

M. Christian Bataille.- Je suis bien placé pour savoir qu'il serait hasardeux de chercher des références à l'étranger. Par rapport aux États-Unis, à l'Allemagne, au Japon ou à la Russie, la France se trouve à un stade très avancé en matière de gestion des déchets radioactifs. Nous disposons d'un laboratoire qui mène, depuis près de 20 ans, un programme complet de recherche et d'étude, et nous entrons à présent dans la phase concrète de

réalisation d'un centre de stockage. Essayez de trouver ailleurs dans le monde un exemple comparable !

M. Jean-Michel Romary.- L'Andra est tout fait légitime pour traiter des questions de couches géologiques ou de diffusion des radionucléides dans celles-ci. Par contre, je serais surpris qu'elle sache réaliser mieux que nous une installation du type de La Hague.

M. Christian Bataille.- À ma connaissance, l'Andra ne se trouve pas en concurrence avec vous pour La Hague.

M. Jean-Michel Romary.- Ils ne sont pas nos concurrents, mais gagneraient, à l'inverse, à utiliser nos compétences.

M. Christian Bataille.- Il est certain qu'une meilleure coordination de l'Andra avec les acteurs de la filière est souhaitable.

M. Jean-Michel Romary.- Un autre sujet concerne les réacteurs de génération IV et la séparation- transmutation. Avec EDF et le CEA, nous concevons un certain nombre de scénarios industriels de déploiement d'une filière de réacteurs rapides prenant en compte diverses options, en fonction du contexte : une part du nucléaire à 50 % ou restant à son niveau actuel, une stabilité ou une croissance de la consommation, *etc.*

M. Christian Namy. - Le marché potentiel ne se limite toutefois pas à la France.

M. Jean-Michel Romary.- C'est vrai en particulier au niveau européen, mais le système français présente l'atout d'être évolutif. De ce fait, il permet d'intégrer de nouvelles solutions, comme les réacteurs de quatrième génération et la gestion du cycle correspondant. Nous allons évaluer la performance de chacun des scénarios, au regard des objectifs assignés - par exemple la réduction de la toxicité des déchets - ainsi que d'un certain nombre d'impacts en termes de gestion des matières et des déchets.

M. Christian Namy.- Quels sont les gains attendus d'une transmutation de l'américium et, éventuellement, d'autres actinides mineurs ?

M. Jean-Michel Romary.- Pour l'essentiel, en permettant de rapprocher des déchets moins émetteurs de chaleur, elle réduit l'emprise du stockage. Toutefois, il n'est guère envisageable de récupérer les actinides mineurs qui sont déjà dans une matrice de verre garantissant une stabilité à très long terme dans le stockage géologique profond. En l'état actuel de nos connaissances, nous n'aurions aucun intérêt à aller récupérer des déchets et cela pourrait rester vrai dans les cinquante ans qui viennent. Pour autant, je ne dis pas qu'un jour, dans cent ans peut-être, ce ne serait pas réalisable.

M. Christian Bataille.- Le débat sur la réversibilité a été arbitré par la loi et par le Parlement. Pour les producteurs de déchets, il s'agit d'une question d'épicerie à grande échelle. L'intégration de la réversibilité dans le projet en augmente le coût. Aussi, depuis le départ, les industriels militent-ils pour un stockage géologique profond irréversible.

M. Jean-Michel Romary.- Nous ne nous opposons nullement à la réversibilité. Elle comporte deux volets. D'une part, elle doit permettre de prendre en compte à tout moment un changement de politique ou une évolution technologique, soit en arrêtant le projet - auquel cas l'argent est utilisé à d'autres fins -, soit en le modifiant. D'autre part, la réversibilité concerne la récupérabilité des colis qui, comme le décrit l'Andra, devient de plus en plus difficile au fur et à mesure de la fermeture du stockage. Pour autant, si nous sommes capables de fermer le

stockage, nous devrions pouvoir le rouvrir sans difficulté. Néanmoins, il ne faut pas laisser entendre qu'il s'agirait là d'un simple entreposage souterrain car la matrice de verre une fois dans l'argile permettra de confiner les éléments radioactifs sur une très longue période. Il ne faut pas oublier qu'il y a un consensus international pour reconnaître que le stockage en couches géologiques profondes est la solution la plus sûre pour stocker les déchets radioactifs sur le long terme, et donc la fermeture du stockage au plus tôt contribue à cette sûreté.

M. Christian Bataille.- Pensez-vous que le calendrier du stockage géologique profond, sera respecté ?

M. Jean-Michel Romary.- La phase d'optimisation doit être menée à son terme, afin d'identifier des pistes d'économie permettant de maîtriser les coûts sans remettre en cause de la sûreté. Ce travail conduira à revoir un certain nombre de données de base, d'où la nécessité d'études complémentaires. Aussi je ne suis pas certain que l'Andra parviendra à remettre un dossier comme prévu en 2015. Il est préférable de prendre le temps nécessaire pour parvenir à un projet abouti plutôt que de précipiter les choses.

M. Christian Bataille.- Il semble difficile de parler de précipitation alors que ce processus a commencé il y a pratiquement 25 ans.

M. Christian Namy.- Il est vrai que la dernière période se caractérise par une accélération.

M. Jean-Michel Romary.- Pour l'instant l'Andra en est au stade de l'esquisse, les phases suivantes d'avant-projet sommaire et détaillé nécessiteront encore du temps. Ces phases sont cruciales pour maîtriser la réalisation du projet.

M. Christian Namy.- Quels sont les blocages que vous avez identifiés sur ce dossier ?

M. Jean-Michel Romary.- L'année dernière un certain nombre de revues de conception ont permis de converger sur des points techniques essentiels. Actuellement, les installations de surface sont un sujet en discussion. Le dimensionnement proposé par l'Andra apparaît excessif. Par exemple, les débits de ventilation retenus pour la station de surface de Cigéo sont quatre fois plus élevés qu'à La Hague, un site *a priori* plus sensible. C'est une piste d'optimisation. De même, le caractère semi-enterré des bâtiments ne nous convainc pas.

M. Christian Bataille.- Vous pensez que l'installation de surface gagnerait à ne pas être du tout enterrée ?

M. Jean-Michel Romary.- Ce choix n'a été dicté que par un souci d'intégration paysagère. Pourtant, bien qu'elle soit située en surface à proximité d'un site Natura 2000, l'installation de La Hague ne représente pas une gêne visuelle. Pour avoir travaillé sur ce sujet, j'estime que l'intégration de ce type de bâtiment au paysage peut être réalisée sans excaver, par exemple en utilisant la végétation.

M. Christian Bataille.- Si l'Andra a la volonté d'édifier ce bâtiment de façon discrète, c'est sans doute aussi pour satisfaire les villages alentour. Il faut replacer ce choix dans un contexte de susceptibilité environnementale qui n'existait probablement pas lors de la construction de La Hague ou des centrales nucléaires. D'après vous ce choix d'architecture pourrait justifier à lui seul de retarder le projet ?

M. Jean-Michel Romary.- En tout cas, aller au bout de l'optimisation implique un allongement des délais.

M. Christian Namy. - Existe-t-il d'autres sujets de débat ?

M. Jean-Michel Romary.- Il en reste un autre sur la modularité du stockage.

M. Christian Bataille.- L'Andra n'a-t-elle pas justement fait le choix d'un stockage évolutif ?

M. Jean-Michel Romary.- Il ne l'est pas encore assez, au regard du rythme d'arrivée des colis. Le travail important réalisé récemment sur la chronique d'envoi des colis a permis d'identifier un certain nombre d'optimisations. Il ne faut pas se leurrer, le rythme ne dépassera pas deux ou trois trains par semaine. Il faut prendre en compte cette réalité, d'autant qu'entreposer beaucoup de colis augmente les risques. Les ateliers d'entreposage existant déjà sur les sites des industriels doivent être utilisés le plus longtemps possible. Il n'y aurait aucun intérêt à les délocaliser sur le site de Cigéo. Autant optimiser toute la chaîne logistique en expédiant les colis au fil de l'eau, en flux continu, afin de minimiser l'entreposage à Cigéo.

M. Christian Bataille.- Il faudrait donc que l'évolution du site d'accueil soit parallèle à l'arrivée des colis. Il y a une coordination à trouver. Pour vos verres, allez-vous commencer par transférer ceux de Marcoule ?

M. Jean-Michel Romary.- Oui, à titre de test.

M. Christian Bataille.- Une fois arrivés en Meuse, il ne faut pas que les déchets traînent en surface. Je pense qu'un transfert en site souterrain assez rapide est une garantie à donner à la population.

M. Christian Namy.- Qu'en est-il du coût de Cigéo, évalué entre 15 milliards et le double ?

M. Jean-Michel Romary.- Un nouveau chiffrage sera publié en 2014, sur la base d'un certain nombre d'optimisations d'ores et déjà identifiées. Toutefois, ce coût de référence n'est pertinent que pour constituer les provisions. En dehors de cela, additionner un coût d'investissement initial avec celui de l'exploitation et de la fiscalité sur un siècle n'a pas grand sens pour le public. Pour tout autre projet, par exemple une ligne TGV, seul le coût d'investissement est annoncé. Qui plus est, sur une telle durée, le coût de fonctionnement de bien d'autres entités - au hasard une chaîne de télévision - s'élèverait à plusieurs milliards d'euros. Quant à la fiscalité, nous ignorons ce qu'elle sera dans deux ans.

M. Christian Namy.- Effectivement, Bercy n'a encore communiqué aucun élément sur la fiscalité du futur stockage, je m'en suis encore inquiété récemment. Sur le projet de réacteur à neutrons rapides Astrid, quel est l'effectif actuellement mobilisé ?

M. Jean-Michel Romary.- Notre équipe comporte deux cents ingénieurs.

M. Christian Bataille.- La position de l'Office correspond au scénario présenté, avec notre ancien président Claude Birraux et l'actuel, le sénateur Bruno Sido, dans notre rapport sur l'avenir de la filière nucléaire. Nous ne proposons pas, comme François Hollande, de ramener à 50 % la part d'électricité nucléaire en 2025, mais à 60 % d'ici 2035. Je pense que nous sommes plus proches de la réalité. Pour y parvenir, il faudrait remplacer un réacteur arrêté sur deux par un EPR, les réacteurs à neutrons rapides étant construits plus tardivement.

M. Jean-Michel Romary.- Nous estimons également qu'il faudra construire plusieurs EPR avant de déployer des réacteurs à neutrons rapides. La mise en service du démonstrateur Astrid était prévue en 2025, ce sera plutôt 2030 puis 2040 pour la construction d'un premier réacteur de série. De plus, le déploiement sera progressif et nous aurons un parc mixte REP/RNR qui nous permettra de stabiliser le stock de plutonium.

M. Christian Namy.- Quels sont les principaux partenaires internationaux pour la conception d'Astrid et comment les accords se concrétiseront-ils ?

M. Jean-Michel Romary.- Nous avons des accords avec les Japonais, les Russes et les Chinois, ces pays devenant parties prenantes au projet. Nous avons essayé de rassembler toute la communauté intéressée par ce réacteur.

M. Christian Namy. - M. Romary, je vous remercie d'avoir répondu à nos questions.

8. Audition de M. Henri Revol, président du HCTISN, le 30 janvier 2014

M. Christian Namy.- M. Henri Revol, en tant que sénateur, vous avez été rapporteur, avec notre président Bruno Sido, de la loi du 13 juin 2006 sur la transparence et la sécurité en matière nucléaire. Cette loi est notamment à l'origine de la création du Haut comité pour la transparence et l'information sur la sécurité nucléaire. Devenu par la suite le président du Haut comité, vous avez su donner à cette instance encore jeune une place de premier plan dans le dispositif institutionnel d'information et de transparence sur les activités de la filière nucléaire. Le Haut comité est intervenu lors des auditions publiques qui ont été organisées par notre Office au début 2013. Mais nous avons souhaité vous rencontrer à nouveau pour faire un point sur la gestion des déchets radioactifs et le PNGMDR.

M. Henri Revol.- J'ai été nommé président du Haut comité pour la transparence et l'information sur la sécurité nucléaire (HCTISN) en 2008, alors que je venais de quitter, après dix-neuf ans, le Sénat. Créé par la loi du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire, le Haut comité est une instance pluraliste d'information et de concertation sur les risques liés aux activités nucléaires. Il a une fonction consultative. Il peut se saisir lui-même ou être saisi par le Parlement, le Gouvernement, les exploitants et les Commissions locales d'information (CLI). Jusqu'à présent, il a principalement été saisi par les deux premiers.

Le HCTISN est composé de quarante membres, dont des personnalités qualifiées – j'ai été nommé à ce titre – et des représentants du Parlement, des CLI, des associations de protection de l'environnement, des exploitants nucléaires (CEA, Areva, *etc.*), des instances de contrôle (ASN, IRSN, *etc.*), et des organisations syndicales du domaine nucléaire. Initialement réticentes, car craignant que cette nouvelle instance ne soit par trop favorable à la filière nucléaire, les associations l'ont progressivement rejoint. À ce jour, l'Association pour le contrôle de la radioactivité dans l'Ouest (ACRO), France Nature Environnement (FNE), Greenpeace et Robin-des-Bois en font partie.

Je suis assez fier du bilan de ces six premières années. Si les débats ont souvent été vifs, ils sont toujours restés courtois. Le Haut comité est parvenu à un consensus sur pratiquement tous ses avis et rapports. Lorsque celui-ci s'avérait impossible, une contribution pouvait être annexée au document pour expliciter les points de désaccord.

L'un des premiers rapports publiés par le HCTISN, peu après sa mise en place, trouve son origine dans le déversement d'effluents liquides d'uranium par la SOCATRI au Tricastin. À la suite de cet incident, le ministre de l'Écologie a saisi le Haut comité d'une étude sur l'état radio-écologique des nappes phréatiques autour des installations nucléaires françaises. Le rapport lui a été remis dans un délai assez bref. Il comportait dix-neuf recommandations, dont un bon nombre ont été suivies d'effet.

Il y a eu ensuite un rapport important sur le thème « Transparence et secrets dans le domaine nucléaire ». La loi du 13 juin 2006 oblige en effet les exploitants à divulguer aux citoyens toute information qu'ils demandent concernant leurs activités, ce qui s'avère parfois problématique s'agissant de certaines données jugées confidentielles. Il existe, de fait, une antinomie entre la loi de 2006 et les règles qui régissent les secrets défense, commercial et médical. Ce rapport incluait de nombreuses recommandations nécessitant des modifications législatives.

M. Christian Namy.- Le Parlement est-il le seul à même de s'emparer de vos conclusions ?

M. Henri Revol.- Le Gouvernement peut également s'en saisir, comme toute autre instance.

M. Christian Namy.- Dans les faits, quelle suite a été donnée aux recommandations de ce rapport ?

M. Henri Revol.- Aucune pour l'instant.

J'en viens au rapport sur la transparence du cycle nucléaire, consécutif à la médiatisation d'un ouvrage, publié par une journaliste affirmant que la France exportait des déchets nucléaires en Russie. À nouveau, le HCTISN a été saisi par le ministre de l'Écologie pour faire la lumière sur l'ensemble des inventaires du cycle nucléaire français. Nous y sommes parvenus, en rassemblant et en vérifiant les informations existantes. Dans ce cadre, nous avons visité des installations d'enrichissement en France, en Grande-Bretagne et en Russie. Dans ce dernier pays, nous avons rencontré quelques difficultés. Une première délégation du Haut comité a été confrontée, alors qu'elle se trouvait déjà à l'aéroport, à la récusation par les autorités russes des représentants de Robin-des-Bois et de la CGT. Aussi ai-je pris la décision, quelques minutes avant le départ, de reporter ce déplacement. Nous sommes finalement parvenus à visiter les installations russes utilisées par EDF et AREVA un an après la publication du rapport. Il était néanmoins essentiel de vérifier sur place ces fameux stocks d'uranium appauvri issus de l'enrichissement - puisqu'il est d'usage que celui qui réalise cette opération conserve la propriété de cette matière. Nous avons constaté que si les conditions de stockage de ces matières ne sont pas au niveau de celles de la France ou de la Grande-Bretagne, elles demeurent satisfaisantes.

M. Christian Bataille.- S'agissait-il uniquement de déchets très faiblement radioactifs ?

M. Henri Revol.- Il s'agissait d'hexafluorure d'uranium ou UF₆.

Suite à cette enquête, dans nos recommandations, nous avons demandé, afin d'assurer une mise à jour de ce rapport, que la Direction générale de l'énergie et du climat (DGEC) fasse annuellement devant le Haut comité un point complet sur les changements intervenus dans les inventaires de matières et déchets.

En juin 2012, après avoir auditionné l'Andra sur le projet Cigéo, le Haut comité a jugé nécessaire de clarifier l'inventaire des déchets à stocker et le processus décisionnel qui a conduit à ce projet. En décembre 2012, la ministre de l'Écologie nous a saisis de ce même sujet. Nous avons tenu à publier le rapport avant le débat public, le 28 mars 2013, ce qui a été possible du fait de la forte implication du rapporteur, Madame Christine Gilloire.

Le groupe de travail a été constitué, conformément à la démarche habituelle du Haut comité, avec au moins un représentant de chacun des collègues et un certain nombre d'experts. L'Andra et la DGEC n'en faisaient pas partie mais ont été auditionnées. Nous nous sommes fixés l'objectif de produire, dans un délai réduit, un rapport condensé et facile à lire. Entre le 9 septembre 2013 et le 15 mars 2013, neuf réunions de travail se sont tenues, les deux dernières étant consacrées à l'élaboration du rapport. Nous avons auditionné M. Georges Mercadal qui avait conduit le débat public de 2005 sur la gestion des déchets, l'Andra, la DGEC, l'IRSN, l'ASN, la DGPR, l'association MIRABEL-LNE, antenne locale de FNE,

Robin-des-Bois, Greenpeace, le Comité local d'information et de suivi du laboratoire souterrain de Bure (CLIS), *etc.* Les annexes du rapport présentent l'inventaire de référence Cigéo et un historique complet du processus décisionnel, avec une liste des publications parues sur le sujet depuis 2005.

Nous avons participé à un certain nombre de visites et de conférences, notamment à la conférence internationale ICGR (*International Conference on Geological Repositories*), du 1^{er} au 3 octobre 2012 à Toronto, qui réunissait les pays envisageant la création d'un centre de stockage géologique profond de déchets radioactifs. À cette occasion, l'ONDRAF (Organisme national des déchets radioactifs, équivalent belge de l'Andra) a présenté un panorama des projets de stockage dans le monde et le CEA un point de ses recherches sur la séparation-transmutation. Nous avons, par ailleurs, visité le laboratoire de Bure et rencontré le président de la Commission particulière du débat public du projet Cigéo, M. Claude Bernay.

S'agissant des déchets radioactifs, nous jugeons, dans nos conclusions, qu'il convient de distinguer entre, d'une part, l'inventaire de référence, correspondant aux déchets existants ou anticipés dont l'Andra estime aujourd'hui qu'ils devront être stockés en couche géologique profonde et, d'autre part, les déchets provenant de l'exploitation future des installations et de leur démantèlement, qui ne seront connus précisément que dans l'avenir. Par ailleurs, nous notons que si le volume des déchets à stocker dépendra peu de la politique de gestion qui sera retenue pour le parc nucléaire actuel, une remise en cause de la stratégie de retraitement des déchets aurait un fort impact sur la nature même des déchets à stocker. Néanmoins, celui-ci ne se concrétiserait qu'à la fin du siècle. Nous considérons que le projet Cigéo ne clôt pas à lui seul la question de la gestion des substances hautement et moyennement radioactives.

Pour le processus décisionnel, nous avons rappelé son historique qui a commencé en 1990, lorsque le Premier ministre de l'époque a demandé à Christian Bataille de reprendre le dossier de la gestion des déchets. Nous avons souligné qu'il s'agit d'un processus très long et globalement transparent mais que sa durée et le nombre élevé de documents produits pourraient nuire à sa lisibilité. Il convient de noter également qu'initialement l'accueil d'un laboratoire souterrain n'impliquait pas forcément celui du centre de stockage. Par la suite, la construction d'un seul laboratoire a limité, de fait, le choix géographique. Nous avons par ailleurs relevé que le processus français n'était pas isolé au plan international dans ses choix, son déroulement ou sa longueur. Au-delà de la procédure et de la décennie actuelle, il s'agit d'un processus de long terme qui comportera encore des recherches, des études et des décisions, comme prévu par la loi, pour la réversibilité et la fermeture du stockage. L'Andra propose d'organiser des rendez-vous réguliers avec les parties prenantes, par exemple tous les dix ans. La loi sur les conditions de réversibilité pourrait peut-être prévoir des dispositions correspondantes.

Quelles ont été nos recommandations principales ? En premier lieu, que notre rapport soit mis à disposition du public pour le débat sur le projet Cigéo. Nous en avons fait une large diffusion. Il a été mis en ligne sur le site de la Commission particulière du débat public et sur celui du Haut comité. En deuxième lieu, nous avons souhaité que soit explicité, à l'occasion du débat national sur la transition énergétique, l'impact des différents scénarios de politique énergétique sur la poursuite ou l'arrêt du recyclage des combustibles. En troisième lieu, nous avons jugé qu'une modification importante du centre de stockage, comme celle qui consisterait à y stocker, vers la fin du siècle, des combustibles usés non retraités, impliquerait de relancer une étude, avec des dispositions législatives correspondantes ainsi qu'une consultation du public allant au-delà de l'enquête publique. En quatrième lieu, nous avons demandé que soient présentées clairement, à l'occasion du débat public, les options possibles pour le projet et son insertion dans le territoire, avec leurs avantages et inconvénients. En

cinquième lieu, nous nous sommes montrés favorables à la proposition d'organiser, tous les dix ans, une consultation avec toutes les parties prenantes. Ce rapport a été voté à l'unanimité par le Haut comité le 28 mars 2013 et remis à la ministre le 26 avril 2013. Il a été mis en ligne aussitôt sur le site Internet du Haut comité puis transmis à M. Claude Bernay.

M. Christian Namy.- Après avoir remis votre dernier rapport, quel retour avez-vous eu de la part du ministère ?

M. Henri Revol.- Nous n'en avons eu aucun.

M. Christian Bataille.- Après le travail approfondi que vous avez réalisé sur le projet Cigéo, considérez-vous que son calendrier peut encore être tenu ?

M. Henri Revol.- Ce calendrier pourrait être influencé par les décisions prises dans le cadre de la future loi sur la transition énergétique, notamment si celles-ci impliquent des modifications substantielles, par exemple l'arrêt du retraitement. Sinon le calendrier, même s'il semble tendu, reste tenable.

M. Christian Bataille.- Le retraitement et les conditions de stockage sont effectivement liés.

M. Henri Revol.- Néanmoins, même si ces décisions majeures devaient être prises, leurs incidences sur le stockage interviendraient bien plus tardivement.

M. Christian Bataille.- C'est précisément pour cette raison que l'impact d'éventuelles décisions politiques en matière d'énergie nucléaire, domaine où l'unité de temps est de l'ordre du demi-siècle, ne peut qu'être limité.

D'après-vous, l'organisation d'une conférence de citoyens par la Commission nationale du débat public, malgré la fin du délai maximum de six mois fixé par la loi pour le débat et en dépit des possibles réticences de la Commission particulière du débat public Cigéo, est-elle conforme à la volonté du législateur ?

M. Henri Revol.- Il ne me semble pas. J'ai d'ailleurs décliné une invitation à cette conférence, n'ayant été prévenu qu'une semaine à l'avance. J'ai une expérience ancienne des conférences de citoyens, puisque l'Office parlementaire a organisé la première conférence de ce type en France, sur les OGM. Leur principe consiste à demander à un organisme de sondage de sélectionner un panel citoyen, réputé représentatif, puis à former ce dernier sur deux week-ends, avant de lui demander de formuler un avis. À l'époque, le résultat ne nous était pas apparu convaincant.

M. Christian Namy.- Avez-vous examiné le problème de l'intégration de ce projet dans le tissu économique et social du territoire ?

M. Henri Revol.- Ce dernier aspect a effectivement été évoqué dans le cadre des auditions, notamment par le CLIS. Nous avons indiqué qu'il convenait d'explicitier clairement, à l'occasion du débat public, les options possibles pour l'insertion du projet dans le territoire, avec leurs avantages et inconvénients. Par contre, la question de l'accompagnement économique n'a pas été abordée.

M. Christian Namy.- Malheureusement, ce n'est pas ce que nous constatons sur le terrain. L'Andra manque de transparence sur ce sujet et n'intervient que lorsque le CLIS met en évidence les insuffisances du projet sur ce plan. Par ailleurs, quels étaient les représentants

du CLIS présents ? Enfin, ce problème de l'intégration économique et sociale du projet Cigéo pourrait-il être le sujet d'une saisine du Haut comité ?

M. Henri Revol.- Lorsque nous avons auditionné la délégation du CLIS, qui était représentative du pluralisme de cette instance, nous avons été largement sensibilisés sur ce point mais le Haut comité ne pourrait être saisi de cette question, puisqu'il est chargé de traiter des risques liés aux activités nucléaires. La loi de 2006 sur la gestion des déchets radioactifs lui a également demandé d'organiser régulièrement des réunions de concertation et des débats sur la gestion des déchets nucléaires, afin de répondre à une demande des CLI et du CLIS relative à la création d'un comité dédié à la question de la gestion des déchets radioactifs.

M. Christian Bataille.- Sur le PNGMDR lui-même, pensez-vous qu'il facilite les relations entre les interlocuteurs ? Voyez-vous des améliorations à apporter à ce document ?

M. Henri Revol.- Nous avons émis dans notre rapport sur la transparence du cycle du combustible une recommandation demandant que le PNGMDR soit mieux diffusé vers le public : « Le Haut comité recommande, en premier lieu 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 par le grand public ».

M. Christian Bataille.- Ainsi que le démontre l'exemple du récent débat public, nous ne sommes pas encore parvenus à trouver de formule permettant d'assurer un dialogue réellement ouvert et serein.

M. Henri Revol.- Pour autant, je suis satisfait du travail réalisé durant ces six années avec les membres du Haut comité, même si certains étaient, au départ, quelque peu réticents. Ainsi que vous pourrez le constater en consultant les appréciations des membres du collège dans le rapport de bilan qui sera prochainement publié, celles des associations sur les travaux publiés sont positives.

Le mandat de l'ensemble des membres du Haut comité prendra fin le 27 février 2014. J'espère que la nomination de leurs remplaçants se fera dans un délai assez bref.

M. Christian Namy.- Je le souhaite également, le Haut comité étant devenu sous votre impulsion une instance importante pour assurer la transparence sur les questions de sécurité et de sûreté nucléaire dans notre pays. Je vous remercie des éléments d'information que vous nous avez apportés aujourd'hui.

ANNEXE N° 2 : RÉUNION AVEC UNE DÉLÉGATION DE LA FÉDÉRATION DE RUSSIE, LE 10 JUILLET 2014

M. Christian Bataille, député, vice-président, a reçu une délégation russe – dont des parlementaires membres des commissions compétentes en matière de nucléaire civil – conduite par Mme Tatiana Elfimova, secrétaire d'État, directrice générale de Rosatom, pour s'entretenir de la législation encadrant le secteur nucléaire civil en France

M. Christian Bataille. - Je sais que vous avez un programme très dense et qu'après cet entretien vous devez visiter l'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs (Andra) que je connais bien, puisque j'en suis, au travers de la loi de 1991, le fondateur, et à ce jour l'un des administrateurs. Je crois que vous souhaitez faire d'abord une présentation. Je reprendrai ensuite la parole pour évoquer avec vous la politique de gestion des déchets nucléaires.

Mme Tatiana Elfimova, secrétaire d'État, vice-directrice générale de Rosatom. - Je vous remercie M. Bataille. Je suis ici aujourd'hui avec mes collègues parlementaires de la Douma d'État de la Fédération de Russie pour évoquer la question essentielle de la gestion des déchets nucléaires.

Nous vous avons rencontré au mois de mai 2011, alors que la Fédération de Russie était encore dans une phase préparatoire à l'adoption de la loi relative à la gestion des déchets nucléaires. Deux mois plus tard, cette loi a été votée. Il y a trois ans, vous m'avez conseillé de prendre le temps mais nous pouvons commencer à tirer les leçons des deux premières années d'application de cette loi. C'est pourquoi nous avons souhaité vous rencontrer pour vous interroger à nouveau.

Nous avons compris que la loi doit intégrer à la fois l'ensemble des mesures de gestion publique des déchets et les évolutions technologiques applicables dans ce domaine. Étant donné que le développement de l'énergie nucléaire est un processus de long terme, nous devons aussi adopter une perspective de long terme. C'est pourquoi nous avons aujourd'hui cet objectif très opérationnel consistant à étudier les modalités de mise en œuvre de cette loi.

Cette loi définit ce que sont les déchets nucléaires et impose aux producteurs d'assumer le financement de la gestion de leurs déchets. Elle charge également un opérateur unique de la gestion de l'ensemble de ces déchets. Nous souhaiterions notamment déterminer si cet opérateur doit avoir d'autres missions que celles attribuées aujourd'hui à l'agence correspondante en France.

Afin d'assurer l'efficacité de cette loi, nous avons dû adapter la législation de la Fédération de Russie. Ainsi, nous avons modifié le système fédéral de surveillance de l'environnement et le système d'obtention de licence pour ce type d'activité, dont l'organisation Rostekhnadzor a la responsabilité. L'une des mesures les plus complexes concernait l'obtention des licences pour les terrains destinés au stockage de déchets dans le cadre du ministère des ressources naturelles. Cette nouvelle loi comporte de multiples interactions avec d'autres aspects de l'énergie atomique.

Nous avons par ailleurs élaboré plusieurs décrets d'application de cette nouvelle loi. Le premier porte sur le recensement des déchets radioactifs. Le second sur le système public de traitement des déchets radioactifs et de contrôle de cette infrastructure. L'un des décrets les plus problématiques porte sur les critères de définition des déchets radioactifs. C'est un document d'une grande envergure qui comprend les informations relatives à chaque isotope dans chacun de ses états : liquide solide ou gazeux. Le dernier décret concerne les aspects financiers, avec la définition des tarifs rattachés à chaque type de déchets radioactifs. Cette année nous avons appliqué ces tarifs ce qui a suscité beaucoup de questions.

Nous aurons évidemment l'occasion de discuter de multiples questions avec l'Andra. Plusieurs de ces questions nous ont été répercutées par le ministère du développement économique. Par exemple, étant donné le caractère particulier de l'opérateur et le temps nécessaire pour préparer les sites de stockage, pensez-vous qu'il faut lui attribuer un statut spécial ? Ces projets sont assimilés à des projets de développement, pensez-vous que cela est adéquat ou serait-il préférable de les considérer comme des projets d'intérêt national ? Nous vous remercions d'avance pour les conseils que vous pourrez nous donner.

M. Christian Bataille. - Je vais essayer, Madame la ministre, de répondre à toutes vos questions. Mais je tiens à vous dire que le projet que vous venez d'exposer apparaît déjà bien organisé et prend en compte l'importance de la durée. J'ai souvent eu l'occasion de dire à mes amis du Gouvernement, ainsi qu'au Président de la République, que leur mandat se limite à cinq ans, alors que l'unité de temps de l'industrie nucléaire est de cinquante ans. Il faut par conséquent que la décision politique qui s'inscrit dans un temps bref puisse prendre en compte des décisions sur un temps long.

J'ai commencé à m'intéresser à ce dossier en 1989, il y a vingt-cinq ans. J'ai eu beaucoup de chance car les électeurs de ma circonscription m'ont toujours réélu, ce qui explique que j'ai pu suivre ce dossier aussi longtemps. Une autre constante qui n'est pas toujours facile à maintenir est celle des décisions, indépendamment des changements de gouvernement. Nous avons en France des alternances, avec parfois des gouvernements de droite et parfois des gouvernements de gauche. Il faut que la politique nucléaire ne souffre pas de ces changements, ce qui serait catastrophique.

Vous m'interrogez sur la centralité de la décision et le rôle de l'opérateur nationale. À vrai dire, en France, nous avons un mécanisme qui n'est pas très éloigné du votre parce que c'est l'État, pendant et après le Général de Gaulle, qui a toujours été au cœur de la politique nucléaire. Nous avons des opérateurs multiples mais qui sont tous contrôlés par l'état. Le CEA qui vous accompagne aujourd'hui est un institut de recherche national. Areva, qui construit les réacteurs est contrôlé par des capitaux d'État. EDF, le principal opérateur, appartient à 90 % à l'État. Quant à l'Andra, c'est un établissement public dont le président et la directrice générale sont nommés par le Gouvernement. Je voudrais aussi mentionner, en particulier, la place de l'autorité de sûreté nucléaire (ASN) qui est une autorité indépendante et a la capacité de décider d'arrêter une centrale nucléaire qui montrerait des signes de faiblesse. On la surnomme le « gendarme du nucléaire ».

Je peux vous résumer le calendrier de la politique française de gestion des déchets radioactifs en ce qui concerne le stockage géologique profond. Nous avons un laboratoire à Bure qui fonctionne depuis une dizaine d'années et qui a conclu à la faisabilité d'un stockage dans un sous-sol argileux. Le parcours est toujours compliqué car des opposants minoritaires ne manquent jamais d'essayer d'empêcher le dossier d'avancer normalement. Mais nous pensons franchir les étapes administratives et législatives - puisqu'il y aura un retour devant le

parlement pour définir la réversibilité du stockage - et nous pensons que les premiers colis de déchets pourront être descendus dans le stockage vers 2025.

Il y a des aspects financiers qui font un peu peur dans une situation économique difficile. Le seul laboratoire a coûté jusqu'à cette date un milliard et demie d'euros. Le stockage Cigéo, d'après les estimations de l'Andra, coûtera 30 milliards d'euros mais ce montant concerne un projet étalé sur une période de plus d'une centaine d'années. Les alvéoles vont être construites au fur et à mesure des besoins.

Vous m'avez interrogé sur le statut de l'Andra. L'Andra est un Établissement public à caractère industriel et commercial (EPIC) qui relève de l'autorité de l'État mais est indépendant des producteurs de déchets. C'est une relation assez difficile qu'il faut établir, puisque les producteurs de déchets veulent abaisser les coûts et que l'Andra, pour des raisons de sûreté, veut une installation bien conçue et correctement dimensionnée.

Je vais terminer sur un dernier aspect, concernant la dimension sociale et de développement. Le stockage va être installé dans une région française qui n'est pas très développée du point de vue industriel et nous demandons aux opérateurs d'essayer de développer des projets économiques en faisant appel à de petites entreprises, afin que la région bénéficie d'une forme de prospérité et qu'elle ait des retours fiscaux. C'est à ce titre que les collectivités de communes et les départements touchent depuis une vingtaine d'année des crédits de développement. Je veux bien répondre à d'autres questions si je n'ai pas été assez complet.

Mme Tatiana Elfimova. - Il nous a été indiqué que la construction du laboratoire et du stockage devaient être autorisée sur le plan législatif. Est-ce déjà fait ?

M. Christian Bataille. - Il existe deux lois sur la gestion des déchets. La première, dont j'ai été le rapporteur en 1991 décrivait les axes de recherche pour la gestion des déchets nucléaires : le stockage géologique profond, l'entreposage en surface ou en sub-surface, et la recherche fondamentale pour l'élimination des déchets assurée par le CEA et de instituts de recherche du CNRS. La construction du laboratoire a été autorisée par cette première loi. J'ai ensuite été nommé par le Gouvernement médiateur. Dans ce cadre, j'ai réussi à décider les élus de certains secteurs du territoire à accepter un laboratoire. J'avais préconisé la construction de deux laboratoires. Finalement le Gouvernement n'en a retenu qu'un seul, celui que vous allez visiter à Bure, qui fonctionne depuis dix ans.

M. Ruslan Tikhonov, membre de la Douma d'État, vice-président de la commission des Finances. - Avez-vous aussi déjà pris la décision de stocker les déchets nucléaires dans l'argile ?

M. Christian Bataille. - La décision a effectivement été prise. C'est la deuxième partie de mon propos. La loi de 1991 a prévu un rendez-vous quinze ans plus tard pour constater les résultats obtenus en laboratoire. Ces résultats apparaissant positifs, le Parlement a autorisé la création du centre de stockage géologique profond, en imposant sa réversibilité. La réversibilité correspond à la possibilité de reprendre les déchets stockés dans cent ans, s'ils peuvent être retraités d'une autre façon. Pour tout vous dire, je crois que les verres tels qu'ils sont fabriqués à Marcoul et à La Hague ne pourront que difficilement être retirés. La loi prévoit que le centre de stockage doit rester ouvert au moins cent ans. Comme de nouvelles méthodes permettent de réduire les volumes, peut être que ce stockage pourra accueillir des déchets pendant cent cinquante ou deux cents ans. Si aucune méthode, lorsque le centre sera rempli, ne permet de détruire les déchets, il sera procédé à son scellement.

Mme Tatiana Elfimova. - La loi prévoit-elle d'attribuer de nouveaux usages au centre de stockage dès lors qu'il sera rempli ?

M. Christian Bataille. - Je vous rappelle que ce centre de stockage est destiné uniquement aux déchets de haute et moyenne activité à vie longue, essentiellement issus du retraitement à La Hague. Les déchets de faible activité sont destinés au stockage en surface ou subsurface.

À titre de comparaison, les américains ont renoncé au retraitement dans les années 1970. Ils sont aujourd'hui confrontés à des volumes gigantesques de combustibles usés qu'ils ne peuvent que stocker. Mais tous leurs projets ont été jusqu'à aujourd'hui un échec. Ils ont la chance d'avoir, comme vous, un immense territoire sur lequel ils peuvent disperser ces déchets. Nous ne pourrions pas procéder ainsi en raison de la densité de notre population. C'est le retraitement qui permet d'avoir des déchets très concentrés et donc un stockage unique.

Mme Tatiana Elfimova. - Nous avons appris qu'en 2013 l'autorisation de continuer à utiliser le laboratoire a été accordée.

M. Christian Bataille. - La loi a prévu que le laboratoire continue à fonctionner, même s'il a moins d'utilité. Mais il ne pourra en aucun cas servir de stockage clandestin. Il restera à la disposition des chercheurs, géologues ou chimistes, mais conservera le même statut, c'est-à-dire que ne pourront y être introduites que de très faibles quantités de matériaux radioactifs, destinées aux expériences, ce qu'on appelle des sources radioactives.

Mme Tatiana Elfimova. - Si vous envisagez de continuer à utiliser ce laboratoire pendant encore cent ans, est-ce que les moyens financiers correspondants sont déjà prévus pendant toute cette période de fonctionnement ?

M. Christian Bataille. - Les producteurs d'électricité ont prélevé et continuent à prélever une contribution sur le prix de l'électricité qui correspond unitairement à de très petites sommes. Celles-ci une fois cumulées constituent un fond de réserve qui est essentiellement aujourd'hui dans la trésorerie d'EDF. La part des contributions qui ont été prélevées permettent de répondre à 60 ou 70 % des dépenses prévues à ce jour.

Mme Tatiana Elfimova. - Comment assurez-vous la conservation de ces sommes jusqu'à la fermeture du stockage ?

M. Christian Bataille. - Le centre de stockage est d'ores et déjà autorisé par la loi, ainsi que la réversibilité. Au dernier conseil d'administration de l'Andra j'ai vu les plans du futur centre ainsi que le détail de son financement. Comme je vous l'ai indiqué, il coûtera de l'ordre de trente milliards d'euros, étalés sur plus de cent ans. Les provisions correspondantes existent. Lorsque le décret autorisant la création du stockage sera pris par le gouvernement, les travaux pourront commencer sans délai. Ces travaux devraient commencer vers 2020 et les premiers déchets être descendus dans le stockage vers 2025.

Je veux préciser une chose pour répondre à votre question de tout à l'heure : l'année prochaine la directrice général de l'Andra doit présenter une demande d'autorisation de création, mais c'est une étape administrative et technique, non parlementaire, permettant simplement de vérifier que le projet a été correctement conçu. Entre le vote de la loi 1991 et les premiers colis qui descendront dans le stockage vers 2025 il se sera écoulé environ 35 ans. C'est une durée assez considérable.

M. Frants Klintsevich, membre de la Douma d'État, vice-président de la commission de la Défense. - Vous avez dit que vous prévoyez un financement de 30 milliards d'euros durant le fonctionnement de ce centre. Vous avez aussi évoqué l'apparition éventuelle de technologies permettant de réduire les volumes de stockage. Ma question est la suivante : ces 30 milliards d'euros incluent-ils le financement de ces nouvelles technologies ?

M. Christian Bataille. - Le financement de la recherche, notamment le fonctionnement du CEA, est séparé du financement du centre de stockage. Le CEA existe en France depuis 1946 et dispose de financements spécifiques.

M. Vladimir Potsyapun, membre de la Douma d'État, commission de l'Énergie. - Ma question est un peu philosophique. Durant ce fonctionnement de cent ans du centre de stockage, la société EDF va octroyer des financements correspondant aux technologies actuellement en usage. Si dans le futur de nouvelles technologies moins coûteuses apparaissent, est-ce que les financements vont demeurer inchangés ou est-ce que vous prévoyez de les faire évoluer ?

M. Christian Bataille. - C'est possible, puisque le stockage Cigéo est évolutif. Les alvéoles seront construites au fur et à mesure des besoins de stockage. Si, comme vous le supposez, on ne produit plus de déchets ou si on peut les éliminer d'une autre façon, le stockage n'évoluera plus.

En ce qui concerne le CEA, je veux préciser qu'il mène notamment des recherches sur les combustibles du futur et le réacteur à neutrons rapide ASTRID qui pourrait être mis au point d'ici 2020-2025.

Mme Tatiana Elfimova. - Nous avons appris que vous produisez déjà les nouveaux matériaux qui pourront servir d'enveloppe aux futurs combustibles. C'est une technologie innovante qui nous permet d'être optimistes sur le futur.

M. Christian Bataille. - Les réacteurs à neutrons rapides s'ils se développent produiront moins de déchets. Les idéalistes disent qu'ils ne produiront plus de déchets mais je n'y crois pas, même si avec les combustibles MOX nous réutilisons déjà le plutonium.

M. Valery Yazev, membre de la Douma d'État, premier vice-président de la commission des ressources naturelles, de la gestion de la nature et de l'écologie. - Vous avez dit que vous avez la chance d'être toujours réélu, aussi je souhaiterais vous interroger sur votre circonscription électorale. Combien d'électeurs avez-vous et est-ce que le respect qu'ils ont pour vous a un rapport avec votre activité dans le domaine nucléaire ?

M. Christian Bataille. - Je n'ai pas d'installation nucléaire dans ma circonscription. Pour cette raison, je suis inattaquable par les adversaires de l'énergie nucléaire. Je n'ai pas d'intérêt personnel dans cette politique. Je suis simplement un militant du progrès et de la science. La circonscription dont je suis élu comporte 130 000 habitants. C'est une circonscription qui est fidèle à la gauche, même dans les pires moments, mais peut être que nous connaissons des moments pires encore. Il est vrai que lorsqu'on dure longtemps, on est aussi aidé par sa notoriété. Comme ma circonscription n'est pas urbaine, mais constituée de petits villages, je vois les électeurs de plus près. Un élu de Paris ne voit presque jamais ses électeurs. Mais un élu rural les voit très souvent.

Mme Tatiana Elfimova. - Je vous remercie de nous avoir reçus. Je voudrais souligner que le secteur nucléaire est pacifique et œuvre pour le bien de l'humanité. C'est une chose très positive de pouvoir assurer le financement de la façon dont vous l'avez expliqué.

Le moment est venu de dresser le bilan définitif de notre rencontre. Je pense que beaucoup de questions intéressantes ont été posées aujourd'hui. Je souhaite que l'évolution de nos perspectives de coopération soient les plus positives possibles.

M. Christian Bataille. - Je suis aussi convaincu du caractère pacifique de l'industrie nucléaire civile. La France est en Europe de l'Ouest le pays qui rejette le moins de CO2 dans l'atmosphère. Les Allemands qui n'arrêtent pas de nous donner des leçons rejettent, quant à eux, des fumées très polluantes avec leurs centrales à charbon. L'industrie nucléaire est une bien meilleure solution au problème de la production d'électricité que les combustibles fossiles. Aujourd'hui 75 % de notre électricité est d'origine nucléaire et c'est l'une des moins chères de l'Union européenne.

J'espère également que la coopération entre la France et la Russie dans le domaine nucléaire pourra se développer à l'avenir.

**ANNEXE N° 3 :
COMPTES RENDUS DES AUDITIONS PUBLIQUES**

1. Compte rendu de l'audition publique ouverte à la presse du 28 février 2013

M. Bruno Sido, sénateur, président. Mes collègues Jean-Yves Le Déaut, Christian Bataille et moi-même sommes heureux de vous accueillir aujourd'hui, au nom de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques - souvent désigné par l'acronyme OPECST - pour cette audition organisée dans le cadre de l'évaluation du plan national de gestion des matières et déchets radioactifs ou PNGMDR.

L'Office parlementaire a été créé en 1983. Seul organe commun à l'Assemblée nationale et au Sénat, il a pour mission de permettre au Parlement d'évaluer, en toute indépendance, les enjeux stratégiques et sociaux des avancées scientifiques et technologiques. Il réunit dix-huit députés et dix-huit sénateurs, assistés d'un conseil scientifique de 24 experts de réputation internationale.

La troisième édition du PNGMDR, pour la période 2013-2015, a été transmise au Parlement en janvier dernier. Conformément à la loi de programme du 28 juin 2006, elle doit faire l'objet d'une évaluation par l'Office parlementaire. Celle-ci sera réalisée, en toute transparence, notamment à l'occasion de deux auditions publiques.

Cette première audition comprend deux tables rondes. La première sera consacrée au fonctionnement du groupe de travail pluraliste du PNGMDR, animé par l'Autorité de sûreté nucléaire et la Direction générale de l'énergie et du climat, auquel participent notamment l'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs (Andra), l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN), les grands producteurs de déchets : Areva, le Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA) et EDF, ainsi que plusieurs associations de défense de l'environnement. Compte tenu de la durée, réduite à une demi-journée, de cette première audition, seule une petite partie des participants au groupe de travail pourra aujourd'hui exprimer son point de vue. Mais nous prendrons en compte, le cas échéant, les contributions écrites qui pourraient nous être adressées par les autres participants au groupe de travail.

La deuxième table ronde sera consacrée au projet de centre de stockage des déchets de haute et moyenne activité à vie longue Cigéo. Le stockage géologique profond est l'un des trois axes de recherche sur la gestion des déchets définis par un rapport de l'Office parlementaire, à la fin des années 90, puis repris dans la loi du 30 décembre 1991, dont le rapporteur, Christian Bataille, vice-président de notre Office, est aujourd'hui parmi nous. C'est l'une des caractéristiques importantes de notre Office que d'assurer ainsi un suivi de long terme des sujets qu'il traite. Cette table ronde s'avérera d'autant plus intéressante que le projet Cigéo se trouve à une étape essentielle de son développement puisque la loi du 28 juin 2006, dont Christian Bataille et mon prédécesseur à la présidence de l'Office, Claude Birraux, étaient les rapporteurs, prévoit une consultation des citoyens, au travers du débat public qui commencera au mois de mai prochain.

Je vais à présent donner la parole à Jean-Yves Le Déaut, premier vice-président de l'Office.

M. Jean-Yves Le Déaut, député, premier vice-président. Avant de donner la parole à Christian Bataille qui va évoquer les conclusions du rapport d'évaluation du plan

national de gestion des matières et des déchets radioactifs pour la période 2010-2012, je vais brièvement rappeler le contexte législatif dans lequel s'inscrit ce document et plus généralement la gestion des matières et déchets radioactifs, ainsi que la façon dont l'Office a contribué à sa mise en place.

La prise de contact de l'Office avec la question de la gestion des déchets s'est faite à la fin des années 80. Le Gouvernement avait autorisé une campagne d'exploration pour rechercher une zone géologique propice au stockage en profondeur des déchets, et la population a réagi très vivement face à cette initiative, se sentant tenue à l'écart.

Le Premier ministre de l'époque, Michel Rocard, a mis fin à la campagne d'exploration, et a laissé au Parlement le soin d'engager une concertation approfondie pour clarifier la situation; c'est ainsi que notre collègue Christian Bataille s'est trouvé investi de la tâche, au nom de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques, de rendre en 1990 un rapport sur la stratégie de gestion des déchets radioactifs.

Ce rapport a présenté un ensemble de dispositions pour remettre à plat la manière d'aborder ce dossier, qui était à l'époque dans une impasse. Ces dispositions ont formé ensuite la structure d'une première loi française sur la gestion des déchets, publiée le 30 décembre 1991, dite loi Bataille. Cette loi a fixé les lignes directrices de la recherche sur les déchets radioactifs. Elle est aussi à l'origine de la création de l'Andra, l'agence chargée de la gestion des déchets en France.

Dans les années suivantes, l'Office a accordé une attention particulière au suivi des réalisations et des recherches en matière de déchets radioactifs. Au total, l'OPECST a produit, depuis 1990 et jusqu'à ce jour, une trentaine de rapports sur les questions nucléaires, soit presque un rapport par an.

J'ai moi-même publié en 1992 un rapport consacré aux déchets très faiblement radioactifs, à une époque où une réglementation française peu claire, imprécise et parfois même incohérente, avait conduit à de multiples « affaires » de décharges qui avaient ému la population. Mes principales recommandations portaient sur la clarification de la législation, la réhabilitation des anciens sites de stockage, une meilleure information de la population, le contrôle des sources radioactives utilisées dans l'industrie ou la médecine et l'étude des effets des faibles doses sur la santé humaine.

En janvier 2000, un rapport de l'Office parlementaire, publié par Michèle Rivasi, proposait aux pouvoirs publics d'étudier la faisabilité d'un plan national de gestion des déchets radioactifs. En 2005, un huitième rapport de l'Office a été à l'origine de la deuxième loi française concernant la gestion des déchets radioactifs, dont les rapporteurs étaient Christian Bataille et Claude Birraux.

Cette loi, datée du 28 juin 2006, prévoit notamment que le Gouvernement établit un « plan national de gestion des matières et des déchets radioactifs » et le met à jour tous les 3 ans. Ce plan doit ensuite être transmis pour évaluation au Parlement qui en saisit l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques.

En réalité, à la suite de la recommandation de l'OPECST de créer un plan de gestion des déchets radioactifs, une concertation a été engagée, dès 2003, sous l'égide du Gouvernement, avec les principaux acteurs de la gestion des déchets radioactifs, y compris des associations, pour définir les objectifs de ce document et les conditions de sa réalisation.

Aussi, une fois le plan institué par la loi de 2006, sa première édition, pour la période 2007-2009, a pu être rapidement élaborée par ce même groupe de travail pluraliste, sous l'égide du Gouvernement et de l'Autorité de sûreté nucléaire. Christian Bataille et Claude Birraux en ont publié, le 6 mars 2007, le rapport d'évaluation.

Je vais à présent laisser la parole à Christian Bataille qui va revenir sur les conclusions du rapport d'évaluation du deuxième PNGMDR, pour la période 2010-2012, intitulé « Déchets nucléaires: se méfier du paradoxe de la tranquillité », qu'il avait publié, en janvier 2011, avec Claude Birraux. Ce sera ensuite au tour de MM. Laurent Michel, directeur général de l'énergie et du climat (DGEC), et Pierre-Franck Chevet, président de l'ASN, de nous présenter le dernier PNGMDR pour la période 2013-2015.

M. Christian Bataille, député, vice-président. Je remercie Jean-Yves Le Déaut pour ce rappel sur la contribution de l'Office à l'élaboration du cadre législatif de la gestion des matières et déchets radioactifs et du PNGMDR. Je vais revenir, comme il vient de l'annoncer, sur le rapport d'évaluation du précédent plan que nous avons publié, avec Claude Birraux, le 19 janvier 2011.

La préparation de ce rapport d'évaluation a constitué un parfait exemple des manières de travailler de l'Office parlementaire, puisqu'il a été réalisé sur la base d'une consultation très large. Celle-ci a consisté, d'une part, en l'audition, dans les locaux de l'Office, d'une trentaine de participants au groupe de travail, et d'autre part, en la rencontre, sur le terrain, en France comme à l'étranger, d'une quarantaine de personnes impliquées, au quotidien, dans la gestion des matières et déchets nucléaires.

À la sortie de cette évaluation, nous avons estimé que le PNGMDR 2010-2012 répondait de façon satisfaisante aux objectifs fixés par la loi de 2006, que le bilan de la mise en œuvre du dispositif de gestion des déchets nucléaires en France était plutôt encourageant et que les institutions prévues, dont le groupe de travail à l'origine du plan, fonctionnaient correctement.

Malgré ce bilan positif, nous avons émis un certain nombre de recommandations. Je me limiterai à évoquer celles relatives aux deux sujets qui nous occupent aujourd'hui : d'une part, le plan et sa démarche d'élaboration et, d'autre part, l'avancement du stockage des déchets radioactifs de haute et moyenne activité à vie longue.

D'abord, sur le contenu du PNGMDR 2010-2012, nous avons noté l'effort réalisé pour couvrir des types de déchets peu ou pas pris en compte dans l'édition précédente : par exemple les résidus miniers ou encore ce qu'on appelle la radioactivité naturelle renforcée.

Malgré tout, nous avons jugé que d'autres progrès, dans cette direction, restaient possibles, car certains aspects étaient peu ou pas traités. Par exemple, le plan 2010-2012 ne prévoyait pas de façon assez complète toutes les options stratégiques d'évolution de la filière nucléaire pouvant être retenues à la suite d'un nouveau choix politique de la nation. Nous avons donc demandé que cela soit pris en compte dans le plan 2013-2015. Le débat en cours sur la transition énergétique démontre l'utilité de cette recommandation.

De la même façon, nous avons demandé que le plan comporte un descriptif des enjeux financiers de la gestion des matières et déchets radioactifs, notamment du point de vue des ordres de grandeur, avec des indications sur les coûts et les mécanismes de financement. Cette recommandation était déjà présente dans notre rapport d'évaluation du premier PNGMDR mais n'avait pas été suivie d'effet. Pourtant, nous avons constaté que dans

d'autres pays, comme l'Espagne, ces informations étaient intégrées dès l'origine dans le plan de gestion des déchets radioactifs.

Nous avons aussi compris, à l'occasion des multiples auditions réalisées, que le PNGMDR avait dépassé les objectifs institutionnels assignés par la loi de 2006. Il est devenu, et je crois que c'est encore plus vrai aujourd'hui, pour les associations et le public, en quelque sorte, une référence sur la gestion des matières et déchets radioactifs. Ils s'attendent donc à y trouver toutes les informations sur ces matières et déchets mais sous une forme intelligible pour tout un chacun. C'est sur cette nouvelle ambition que portaient nos autres recommandations, le plan devant répondre, au-delà de la loi, aux attentes des citoyens.

En effet, malgré tous les progrès accomplis depuis sa première édition, le PNGMDR restait avant tout destiné aux spécialistes du domaine. Plusieurs de nos interlocuteurs nous avaient d'ailleurs avoué qu'eux-mêmes, alors qu'ils baignent dans ces sujets, ne comprenaient pas tout.

Nous avons donc fait plusieurs recommandations visant à transformer le plan en un document lisible pour tous, qui permette une consultation à plusieurs niveaux, suivant le détail que les lecteurs veulent avoir sur le sujet qui les intéresse.

Mais la qualité du plan est aussi le résultat de son processus d'élaboration. Nous avons observé que le groupe de travail pluraliste qui participe à l'élaboration du plan fonctionnait de façon plutôt satisfaisante.

Ce groupe de travail est d'ailleurs précurseur, puisqu'il a été le premier lieu de concertation entre les acteurs de la filière nucléaire française, avec cet objectif de parvenir à une vision commune de la gestion des matières et déchets radioactifs.

L'un de ses grands succès a été d'associer, dès le départ, les associations, conformément à la volonté du précédent président de l'Autorité de sûreté nucléaire française, M. André-Claude Lacoste. De nouvelles associations ont d'ailleurs rejoint le groupe de travail et certaines y sont revenues, ce qui est un bon signe. C'est cette participation des associations qui a transformé ce document, au départ interne à la filière nucléaire, en un document de référence aux yeux du public.

Or, plusieurs associations nous avaient fait part, à l'occasion des auditions, des difficultés qu'elles avaient rencontrées dans le fonctionnement du groupe de travail. Certaines d'entre elles nous ont semblé assez simples à résoudre : éviter que certaines délégations, en surnombre, déséquilibrent le groupe de travail, ou encore diffuser les documents de travail suffisamment tôt avant les réunions.

Nous avons aussi estimé que si la recherche du consensus est indispensable, dans certains cas, il faut acter les désaccords. Cela n'empêche pas le Gouvernement de prendre ses responsabilités. Mais les positions des uns et des autres doivent être explicitées dans le document final.

Après avoir parlé de ce qui nous était apparu satisfaisant, je vais évoquer nos recommandations sur le stockage des déchets de haute et moyenne activité à vie longue.

En ce qui concerne ce projet stratégique de centre de stockage, dont l'ouverture est prévue en 2025, nous avons constaté avec satisfaction que les délais fixés par la loi étaient tenus, grâce à l'action efficace de l'agence nationale en charge de la gestion des déchets radioactifs - l'Andra.

Malheureusement, nos auditions ont également fait apparaître que l'annonce par l'Andra d'une estimation de coût du futur stockage nettement plus élevée que la précédente avait créé des tensions avec les industriels producteurs de déchets et conduit ces derniers à proposer des solutions techniques alternatives, dont l'impact sur la sécurité restait totalement à évaluer.

J'ai donc été amené à rappeler que cette démarche des industriels contredisait la loi qui confie à l'Andra la mission « de concevoir, d'implanter, de réaliser et d'assurer la gestion [...] des centres de stockage de déchets radioactifs [...] ainsi que d'effectuer à ces fins toutes les études nécessaires ».

La perspective d'une prise en charge par les producteurs de la gestion de leurs déchets radioactifs est d'ailleurs inacceptable, non seulement sur le plan légal mais aussi sur le plan éthique.

Je peux comprendre la crainte des producteurs de déchets face à un risque d'inflation excessive des coûts. Mais je leur ai néanmoins rappelé que ces discussions de concertation devaient se dérouler dans le cadre institutionnel défini par la loi.

En fait, avec Claude Birraux, nous avons été conduits, à l'occasion de notre rapport d'évaluation du PNGMDR, à adresser aux producteurs de déchets un véritable rappel à la loi.

Nous avons également demandé au Gouvernement, à cette occasion, de veiller, sans délai, à l'installation effective 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, qui avait été prévue dans un délai de 2 ans au plus par la loi du 28 juin 2006. Ce rappel, qui n'était pas le premier, a été suivi d'effet, puisque cette commission s'est finalement réunie, pour la première fois, en juin 2011.

L'audition d'aujourd'hui sera, j'en suis certain, l'occasion de dégager de nouvelles pistes d'amélioration du plan de gestion des matières et déchets radioactifs, dans son contenu comme dans sa présentation, ainsi que du fonctionnement du groupe de travail pluraliste qui en est à l'origine.

Mais il constitue également une opportunité, un peu plus de deux ans après la publication du rapport d'évaluation du précédent PNGMDR, de mesurer les progrès réalisés, aussi bien sur le PNGMDR lui-même et le fonctionnement de son groupe de travail que sur la gestion des déchets radioactifs de haute et moyenne activité à vie longue.

M. Laurent Michel, directeur général de l'énergie et du climat. Je vais dire quelques mots, en introduction, sur le concept, les objectifs et les points forts du plan national de gestion des matières et déchets radioactifs, avant de passer la parole au président de l'Autorité de sûreté nucléaire, Pierre-Franck Chevet.

Le contexte et les objectifs de ce plan, mis à jour tous les trois ans, sont fixés par la loi du 28 juin 2006, désormais codifiée. Au niveau européen, la directive du 19 juillet 2011, qui établit un cadre communautaire pour la gestion des combustibles usés et des déchets radioactifs, prévoit qu'un tel plan doit être établi par les États. Le concept national est donc conforme à cette directive, voire en avance. Ce troisième plan triennal, transmis par le Gouvernement à l'Office parlementaire en fin d'année, poursuit et étend les actions engagées dans les deux précédentes éditions.

Ce rappel montre que le PNGMDR constitue un outil essentiel de pilotage de la gestion des matières et déchets radioactifs. C'est non seulement un outil de planification à très long terme, mais aussi de suivi des actions décidées. Son caractère triennal y contribue largement.

Le plan doit dresser le bilan des modes de gestion existant, mais aussi mettre en évidence les possibilités d'amélioration. Il doit également recenser les besoins prévisibles d'installation d'entreposage ou de stockage, y compris en termes de capacités. Il doit, enfin, définir les objectifs à atteindre pour les déchets radioactifs qui ne font pas encore l'objet d'un mode de gestion définitif. Le PNGMDR a vocation à couvrir, de la manière la plus exhaustive possible, la gestion des matières et déchets radioactifs, quelle que soit leur nature ou origine.

Ce plan s'appuie sur des principes de hiérarchie dans la gestion des matières et déchets : d'abord la réduction de la quantité et de la nocivité des déchets radioactifs, ensuite l'entreposage dans des installations spécialement aménagées à cet effet des matières radioactives, en attente de traitement, ou des déchets radioactifs ultimes. Enfin, la loi a prévu, pour les déchets ultimes ne pouvant, pour des raisons de sûreté ou de radioprotection, être stockés en surface ou en faible profondeur, la possibilité d'un stockage, à terme, en couche géologique profonde.

Comme cela a été souligné, le plan devant être un élément fort en terme de transparence, il est élaboré – ce sera l'objet de la première table ronde – au sein d'un groupe de travail pluraliste. Il est transmis au Parlement et évalué par l'Office parlementaire. Il est évidemment, ainsi que sa synthèse, rendu public. Il s'appuie sur un autre document important : l'inventaire des matières et déchets radioactifs, qui a lui aussi vocation à être rendu public.

Ce plan se traduit aussi par des prescriptions. Comme pour le précédent, un décret est en cours d'élaboration. Il sera, d'ici un mois ou deux, mis en consultation publique et fera l'objet d'un avis de l'Autorité de sûreté nucléaire, avant signature par le Gouvernement.

Le plan insiste sur la nécessité de développer des schémas industriels globaux de gestion, et en particulier demande d'avancer sur les modes de gestion des déchets à haute activité et moyenne activité à vie longue. Nous sommes dans un calendrier conforme à celui fixé dans les lois. Il demande donc de poursuivre les études et recherches sur ces déchets, notamment celles sur le stockage en couche géologique profonde.

Comme vous le savez, ce stockage appelé Cigéo entre, sur la période 2013-2015, dans une nouvelle phase. Un débat public va être lancé, la commission nationale du débat public ayant accepté récemment le dossier. La loi prévoit la poursuite des travaux pour arriver à un dépôt de demande d'autorisation de création en 2015. Néanmoins, des éléments complémentaires d'étude sont nécessaires.

Le plan demande la poursuite des études sur le conditionnement des déchets, dits de moyenne activité à vie longue (MA-VL), pour respecter l'objectif de 2030, lui aussi fixé dans la loi, pour le conditionnement des déchets produits avant 2015.

L'Andra avait par ailleurs une mission, fixée par le plan précédent, d'évaluation des besoins en installations d'entreposage. Elle a remis son rapport à l'État fin 2012. La ministre, Mme Batho, a demandé à l'Andra que ce rapport, une fois mis en forme pour être lisible, mais sans rien y changer quant au fond, soit mis en ligne.

Un autre axe de recherche sur les déchets de forte activité à vie longue, évoqué tant dans la loi que dans le plan, concerne les études et recherches du CEA sur la séparation-transmutation des éléments radioactifs à vie longue et le développement des réacteurs nucléaires de nouvelle génération. Là aussi, ces études seront prochainement rendues publiques. Elles identifient à la fois les voies de progrès potentiel que pourraient représenter ces technologies en termes de diminution des emprises nécessaires au stockage de déchets et les perspectives d'utilisation d'éventuels réacteurs à neutrons rapides. Ces études ne conduisent pas à remettre en cause, bien au contraire, la nécessité d'un stockage géologique profond.

Le plan demande aussi de poursuivre les travaux sur les déchets de faible activité à vie longue, afin d'améliorer les scénarios de gestion, par exemple sur le prix, ou sur la caractérisation et le traitement d'un certain nombre de déchets, dont ceux de graphite et d'enrobés bitumineux, ainsi que sur les conditions de stockage déjà en place sur le site de Comurhex, à Malvésie. Par ailleurs, l'Andra a remis à l'État, fin 2012, un rapport sur les déchets de faible activité à vie longue (FA-VL) et sur leurs perspectives de stockage, avec plusieurs options en couche intacte ou en couches géologiques remaniées. Ce rapport sera lui aussi rendu public.

Voici donc, en quelques mots, le contexte et les objectifs du plan, du point de vue des administrations gouvernementales, ainsi qu'un zoom sur deux sujets importants : les déchets de haute activité à vie longue (HA-VL), et ceux de faible activité.

M. Pierre-Franck Chevet, président de l'Autorité de sûreté nucléaire. M. Laurent Michel a essentiellement focalisé son propos sur les nouveaux modes de gestion et ceux qu'il convient de développer. Le rapport insiste aussi sur l'optimisation des modes de gestion existants. Trois axes peuvent être mis en avant.

Le premier axe concerne le tri et la caractérisation des déchets. C'est un principe d'ailleurs général en matière d'environnement que d'essayer d'améliorer le tri des déchets pour optimiser l'utilisation des installations de stockage ou d'entreposage qui en sont les destinataires. C'est d'autant plus nécessaire pour les déchets, notamment de très faible activité (TFA), qu'avec les opérations à venir de démantèlement et d'assainissement des installations, les volumes destinés aux centres de stockage seront plus importants qu'initialement prévu. La nécessité d'optimiser l'utilisation de ces centres est donc mise en avant par le plan.

Par ailleurs, le plan pose la question de la valorisation des déchets, notamment des ferrailles et gravats. Quel usage optimal peut être fait de ces matières, sans les banaliser ? C'est là un point extrêmement important. La saturation du centre de stockage des déchets TFA, initialement prévue en 2033, devrait, du fait de la montée en puissance des opérations de démantèlement et d'assainissement, intervenir dès 2025, d'où la nécessité de travailler, dès maintenant, à la fois sur l'optimisation et la recherche d'éventuelles voies alternatives.

Le deuxième axe, qui s'inscrit également dans la durée, concerne les résidus de traitements miniers. Le rapport préconise la poursuite des études, afin de déboucher sur des solutions concrètes le plus rapidement possible. Plusieurs thèmes, tels la tenue à long terme des digues, les risques d'exposition des populations et le traitement des eaux, sont mis en avant. Le rapport fait un point assez précis sur l'ensemble de ces sujets. La question de la possible réutilisation de ces stériles miniers est également détaillée.

Le troisième axe, probablement plus nouveau, concerne le développement de modes de gestion pour les déchets issus des petits producteurs, en dehors du domaine électronucléaire. C'est un point important, longuement discuté au sein du groupe de travail, qui concerne notamment tous les producteurs de déchets liquides et gazeux, entre autres dans les installations de recherche. Il est préconisé de s'atteler à la création d'une filière optimisée. Cela renvoie aussi à la question d'un mode de gestion optimisé des sources scellées usagées.

Cette question-là est plutôt un élargissement des problématiques et renvoie aussi à celle de la composition du groupe de travail et à son adaptation aux sujets traités.

J'en viens aux recommandations de l'Office parlementaire en termes de contenu du PNGMDR : vous avez parlé notamment de le rendre plus lisible, ce que j'ai bien entendu. Il est vrai que c'est un document assez complet, mais du coup touffu et complexe.

Nous avons essayé de travailler sur sa structure, de l'améliorer pour le rendre plus lisible avec un rappel des principes et objectifs, en travaillant, d'une part, sur les filières nouvelles à développer et, d'autre part, sur les filières existantes. Nous avons aussi travaillé sur la forme même : vous le verrez, chacun des chapitres contient un encart qui est un résumé, je l'espère plus lisible, en tout cas plus compact, des principales conclusions du rapport. La synthèse sera constituée à partir de ces encarts, ce qui assurera la cohérence entre les deux documents. Voilà un point d'amélioration. Nous avons essayé de suivre vos recommandations. Par ailleurs, pour les lecteurs souhaitant approfondir ces sujets complexes, nous avons ajouté un certain nombre de liens et de références, renvoyant à des études plus précises.

Une autre recommandation importante de l'Office concernait la prise en compte des grandes options en matière de politique énergétique. Aussi le dernier PNGMDR étudie-t-il l'impact, sur la gestion des déchets, de deux scénarios volontairement contrastés d'évolution de la filière nucléaire, notamment en termes d'inventaire et de filières de gestion. Par ailleurs, le rapport s'attache à examiner les conséquences d'un éventuel reclassement de certaines matières en déchets. Enfin, les effets, sur le schéma global de gestion des déchets, des diverses possibilités de transmutation des actinides, sont également pris en compte.

Vous avez évoqué la nécessité d'acter les désaccords. C'est ce que nous avons fait. Vous en avez un exemple pages 22-23 du rapport complet : il y a eu des débats sur la question de savoir s'il fallait inclure dans ce rapport la question des rejets radioactifs liquides ou gazeux. Je n'y ai pas assisté directement, mais cela m'a été rapporté. Le parti qui a été retenu est de permettre, à ceux qui étaient pour l'inclusion de cette question dans le rapport comme à ceux qui étaient contre, de bénéficier d'un encart expliquant leur position. Cela retrace convenablement nos discussions.

La question des enjeux financiers avait été également évoquée. Le plan présente une description de ces enjeux, avec des indications sur les coûts et sur les mécanismes de financement.

L'ajout d'indicateurs avait aussi été demandé. Nous avons essayé, en liaison notamment avec la saturation plus rapide que prévue, par exemple du centre de stockage des TFA, d'inclure des indicateurs de taux de remplissage des centres, instantané et prévisionnel.

La directive du 19 juillet 2011 a aussi apporté deux enrichissements au plan, sur la question du suivi des installations après leur fermeture, surtout des installations de stockage, avec la définition des dispositifs de surveillance de long terme installés après la fin des

opérations de stockage et des précisions sur les dispositions retenues pour préserver la mémoire de l'installation à très long terme.

Dernier point, en termes d'amélioration du contenu du document, nous nous sommes attachés à tenir compte du retour d'expérience des événements survenus pendant le plan précédent. Par exemple, bien que ce ne soit pas vraiment un événement, un autre groupe, le CODIRPA, qui étudie les situations post-accidentelles, notamment à court mais également à long terme, a mis en évidence que dans la gestion d'un accident, celle des déchets est essentielle. L'exemple de Fukushima montre que cette question est bien réelle. Les grandes conclusions des travaux du CODIRPA concernant la gestion des déchets en situation post-accidentelle ont donc été incluses dans ce plan. Un événement particulier est mentionné : le retour d'expérience lié à l'accident survenu sur l'incinérateur de CENTRACO en 2011, et surtout le détail de son impact sur la filière de gestion des déchets incinérables.

Voilà pour la présentation globale, certainement trop rapide, des principaux points du PNGMDR et des enrichissements de forme et de contenu que nous avons apportés dans la présente édition.

M. Bruno Sido, sénateur, président. Merci pour cette présentation. Nous allons à présent entendre le point de vue des associations et des producteurs de déchets. Chacun disposera de cinq minutes, pas une de plus, l'Office étant très attaché au respect de l'horaire prévu.

Mme Maryse Arditi, pilote du réseau énergie et du réseau impacts et risques industriels, France Nature Environnement. Je crois que ces cinq minutes me suffiront, dans la mesure où je participe depuis moins longtemps que mes collègues à ce groupe de travail. Je voudrais d'abord rappeler que l'initiateur de l'inventaire de l'Andra, composante essentielle, avec le PNGMDR, de la gestion des déchets, ne venait pas de la sphère nucléaire, ce qui illustre la capacité de personnes issues d'un autre moule à amener de bonnes idées.

Le groupe de travail auquel nous participons depuis deux ans et demi est courtois et sympathique. Il permet, de temps en temps, de faire part vivement de ses désaccords. Nous y apprenons énormément de choses : qu'il y a des déchets absolument partout, qu'on les reprend, qu'on les traite, qu'on les améliore, qu'on en découvre tous les jours. C'est un élément absolument essentiel. Récemment, nous y avons également appris que si nous commençons à démanteler, nous allons probablement manquer de place. C'est à se demander si ce n'est pas pour cela qu'on attend et qu'on ne démantèle toujours pas. Donc, des problèmes bien réels sur la manière dont les déchets seront gérés demandent à être étudiés.

Je voudrais rappeler également que, sous réserve de le vouloir, le grand public peut comprendre l'essentiel. En ce qui me concerne, j'ai posé, pendant quatre ans, une question assez simple avant d'avoir enfin la réponse : quel est le critère permettant de distinguer entre déchets très faiblement et faiblement radioactifs ? Cela me paraissait quelque chose de facile à expliquer. Mais nous n'avons, pendant très longtemps, eu aucune réponse. Cela démontre que pour répondre à des questions simples, il faut parfois énormément d'efforts.

Je voudrais aussi essayer de tirer le bilan de deux années et demie de présence dans ce groupe de travail. Nous nous interrogeons sur les déchets, nous faisons des efforts extraordinaires, en regardant tout dans le détail. Par exemple, nous avons traité des déchets tritiés, en examinant minutieusement les différentes variantes et les quantités. Puis est arrivé le sujet d'ITER. Nous nous sommes alors aperçus que la production des déchets tritiés va être – je ne me souviens plus exactement – mille, dix mille, ou cent mille fois plus importante, que

ceux dont nous venions de parler auparavant. C'est une situation paradoxale. Il n'est peut-être pas utile de rechercher les moindres déchets existant puisque, de toute façon, cent et mille fois plus continuent à être produits. Autrement dit, nous avons un peu l'impression que, de toute façon, la machine à produire les déchets continue à avancer, telle un rouleau compresseur, alors que nous courons après, pour tenter de trouver les modes de gestion les moins mauvais possibles. De ce fait, nous pouvons nous interroger sur le sens de notre présence dans ce groupe de travail.

Ma deuxième interrogation est la suivante : qu'apporte FNE, association citoyenne généraliste, alors que la participation à ces groupes s'avère extraordinairement chronophage ? Autour de cette table, la quasi-totalité des participants vient dans le cadre de leurs obligations professionnelles. Nous, nous y sommes parce que nous pensons pouvoir peut-être faire avancer des idées auxquelles nous croyons, au prix de notre temps personnel. À un moment donné, il faut faire le bilan et regarder ce que nous avons pu faire avancer : dans le PNGMDR précédent, il y a deux lignes de plus qui n'auraient peut-être pas été là. Est-ce que cela vaut le nombre de réunions, le nombre d'heures et le nombre de déplacements, car parfois nous venons de mille kilomètres ? Eh bien je commence à penser aujourd'hui que la réponse est négative, que cela n'en vaut pas la peine. Et je ne suis pas sûre que FNE ne renonce pas, dans les mois qui viennent, à participer à un certain nombre d'activités, dans le domaine du nucléaire en particulier.

M. Yannick Rousselet, Greenpeace. Je pense que je vais commencer par être un peu plus positif, parce qu'il est vrai que Maryse Arditi est assez remontée. La participation à un tel groupe de travail est nécessaire mais difficile. Aussi, lorsque nous avons été invités aux toutes premières réunions, nous nous sommes aperçus, pour les raisons évoquées, de leur caractère chronophage, en regard de nos ressources humaines limitées. C'est le jeu des institutions, nous sommes maintenant membres de beaucoup de groupes de travail, et finalement tout le monde nous sollicite. C'est évidemment positif, mais cela pose aussi de réels problèmes dans les associations.

Par contre, nous considérons que cet exercice continue d'être très positif. Pour nous, il est complémentaire de l'inventaire de l'Andra. Le croiser avec le rapport du cycle du Haut comité sur la transparence permettrait d'améliorer encore le PNGMDR. Le Haut comité a en effet prévu une réactualisation de son rapport sur le cycle. Des contradictions existent entre les deux documents, il serait vraiment important de parvenir à les résoudre.

Mais il est vrai que ce PNGMDR nous donne une vision globale de la situation française, ce que nous n'avions pas. Et au-delà de l'inventaire – avant tout un dictionnaire où l'on trouve l'ensemble des déchets –, quelque peu rébarbatif, de l'Andra, nous avons, avec le PNGMDR, un document qui explicite la gestion des déchets et constitue une réelle avancée.

La composition pluraliste du groupe de travail représente un atout. En examinant la rédaction des différentes versions de ce plan, nous voyons bien que dans le premier, les remarques des associations dans l'introduction étaient marginales, séparées du plan. Au cours du temps nos remarques ont été progressivement intégrées dans le consensus, même si nous ne trouvons pas exactement les mots que nous aurions employés. Donc, au niveau du mode de fonctionnement, l'amélioration est réelle.

La limitation des ressources de nos associations constitue une véritable difficulté, parce que nous devons toujours rester au contact de nos adhérents et du terrain. Il ne faudrait pas que nous nous transformions, à vos côtés, en nouveaux « experts », déconnectés des réalités du terrain, au lieu de jouer notre rôle d'intermédiaires, représentatifs de l'opinion

publique et facilitateurs du dialogue avec elle. C'est essentiel pour l'avenir. Nous sommes de plus en plus sollicités par des institutions. Nous souhaitons continuer à participer mais il faut que l'ensemble de celles-ci comprennent cette difficulté. C'est-à-dire que le fait d'accepter de discuter en leur sein ne doit pas compromettre notre crédibilité vis-à-vis de nos adhérents et du public. Parce que je pense que tout le monde a à y gagner, y compris dans votre démarche institutionnelle.

Je vous renvoie au baromètre annuel de l'IRSN qui présente un schéma en croix : crédibilité-compétence, dans lequel les associations progressent vers le haut à droite, donc plus de crédibilité et plus de compétences, et, malheureusement, les politiques, de même qu'un certain nombre d'exploitants, stagnent complètement en bas à gauche. Donc nous voyons bien que vous pouvez dire des choses, mais que le public a du mal à y croire. Et il suffit que nous disions, nous, que c'est vrai, et les gens vous croient. Donc, je pense que ce fait doit être réellement intégré dans la compréhension des choses. Je pense que là où il y a des efforts à faire, c'est encore, de la part des exploitants, sur la clarté de leur vision de la réalité.

Par exemple, M. Chevet, vous parliez des matières dites recyclables ou valorisables, par distinction avec les déchets. Le sujet commence à être appréhendé dans le PNGMDR, mais nous avons encore énormément de chemin à faire. Je pense que ce problème devrait être abordé de façon concrète, sans se limiter à des déclarations de principe. Par exemple, face au stock de Mox de 1.140 tonnes, en constante croissance, entreposé dans les piscines de La Hague, il est impossible de se contenter de la déclaration selon laquelle il sera retraité à l'avenir, alors même que ce retraitement, basé sur la dilution dans l'Uox, pose des difficultés techniques réelles.

Il est vrai qu'une réponse toute faite, trop souvent entendue aujourd'hui, consiste à dire que les réacteurs de Génération IV vont apporter toutes les solutions et constituer une manière de remède miracle. Nous ne voudrions pas que cela conditionne les décisions à venir de la représentation nationale. Il ne faudrait pas que vous, Mesdames et Messieurs les parlementaires, vous vous retrouviez dans une situation où vous seriez contraints d'accepter ces réacteurs, faute d'autre solution pour gérer un certain nombre de problèmes. Il est normal d'évoquer cette possibilité, puisqu'elle est défendue par certains. Mais permettez-nous de dire que nous devons aller plus loin que ce qui est inscrit dans le PNGMDR. Nous devons préserver un équilibre entre ce discours des partisans de la Génération IV, et la possibilité d'une politique énergétique différente.

Pour conclure, je souhaiterais que nous ayons une promotion plus significative de ce genre de travaux vis-à-vis du public, parce que c'est un investissement de temps extrêmement important, comme Maryse Arditi le soulignait tout à l'heure. Aujourd'hui cette promotion n'est pas suffisante. Elle doit être développée. Je fais donc un bilan positif : nous avons participé au début, nous avons arrêté, puis nous sommes revenus, parce que nous pensons que ce plan est utile. Mais nous n'en sommes pas au bout.

M. Bruno Sido, sénateur, président. Merci, je ne réponds pas à ce schéma en croix où les politiques sont en bas à gauche, ce n'est pas le sujet, et je donne la parole à Mme Monique Séné, qui représente l'ANCCLI et le GSIEN.

Mme Monique Séné, présidente du GSIEN - groupement scientifique pour l'information sur l'énergie nucléaire et vice-présidente du conseil d'administration et du conseil scientifique de l'ANCCLI. Je suis dans ce groupe de travail du PNGMDR depuis le début, et je n'en suis pas partie. Je peux dire qu'il s'est tout de même amélioré, c'est certain.

Mais il y a eu, en particulier à la suite du premier plan, l'introduction de la notion de matières valorisables, qui pose problème. Le dernier plan le montre bien : ces matières valorisables peuvent devenir des déchets, pour lesquels il faut donc rechercher des solutions adaptées.

Par ailleurs, le décret du dernier plan est arrivé en 2012, alors que commençait le nouveau plan. J'espère que cette fois-ci, nous aurons bien le décret en 2013, car il est nécessaire. Certes, le plan est suivi, mais il n'est pas aussi contraignant qu'un décret.

Le plan a fait des progrès, c'est évident, dans la façon de présenter les choses. Il s'appuie sur l'inventaire, et c'est indispensable. Cela dit, l'inventaire, destiné à être lu en 2012 avec certains scénarios, n'intervient pas toujours avec cohérence dans la définition, par exemple, d'un site de stockage profond. Il faut harmoniser les choses et, aussi bien dans le plan que dans l'inventaire, être clair sur ce qui doit être mis en ordre de marche. Les filières sont déterminées, il y a les déchets très faiblement actifs, les faiblement actifs, *etc.*, mais il y a du chevauchement. Il faut que ceci soit très clairement explicité.

En ce qui concerne les associations, la participation d'associations de terrain, par exemple des associations militant depuis les années 80 sur des sites miniers, expertes sur leur site mais pas sur d'autres questions et probablement plus critiques que celles associées depuis plusieurs années au groupe de travail, s'avère positive. Une réunion a été organisée pour informer ce type d'associations mais elle a été restreinte aux associations participantes. Il serait préférable d'ouvrir cette initiative de façon à ce que les associations puissent poser leurs questions dans un groupe spécifique. Il serait ensuite possible de revenir vers le plan national pour les prendre en compte.

Donc, j'attends la synthèse, puisqu'elle n'est pas encore faite, j'attends le décret, parce qu'il n'est pas encore venu, mais personnellement je pense qu'il y a eu des progrès. L'un des points à améliorer concerne l'information des populations concernant le PNGMDR. La synthèse ne suffit probablement pas. Des réunions avec un certain nombre d'associations de terrain constitueraient un progrès. Nous avons rencontré, dans le cadre des commissions locales d'information, un intérêt croissant des populations, désireuses d'exprimer leur point de vue.

Enfin, je souhaite que nous ayons, avant les réunions, accès aux documents issus des réunions de concertation entre l'Andra et les producteurs, dans le cadre desquelles il serait souhaitable que les associations puissent également intervenir.

M. Fabrice Boissier, directeur de la maîtrise des risques, Andra. Dans votre introduction, vous avez parlé du point de vue des associations et des producteurs de déchets, et je ne me range ni dans l'une ni dans l'autre de ces catégories, puisque l'Andra a une mission particulière définie par la loi. Mais je vais néanmoins vous donner mon point de vue sur le PNGMDR.

En effet, le PNGMDR est très important pour l'Andra, puisqu'il définit son cadre d'action. Plusieurs intervenants ont souligné le rôle de l'inventaire produit par l'Andra. Nous sommes très attachés à ce que cet inventaire soit le fondement sur lequel la politique nationale de gestion de matières et déchets radioactifs puisse se développer. Nous avons d'ailleurs mis en place un comité de pilotage pour créer cet inventaire et le rédiger. Celui-ci, largement inspiré du fonctionnement pluraliste du groupe de travail du PNGMDR, comprend les associations, les producteurs et les représentants de l'État. Il a ainsi été possible d'établir non seulement l'inventaire des déchets existant en France, mais aussi des prévisions sur les déchets qui seront produits, ce suivant différents scénarios de politique énergétique. Ceux-ci

ont été repris dans le PNGMDR. Ces prévisions, notamment dans l'inventaire 2012, ont également permis de mettre en évidence l'enjeu majeur, insuffisamment visible jusqu'alors, que représentent les déchets de très faible activité issus des démantèlements, et la nécessité de les prendre en compte de façon adéquate dans la politique de gestion.

Si l'on jette un regard sur les trois années passées, le dernier exercice du PNGMDR et le fonctionnement du groupe de travail, nous considérons bien sûr que l'exécution du plan a permis des avancées notables sur la gestion des matières et des déchets radioactifs.

Je citerai en exemple le groupe de travail sur l'optimisation des filières. Sa mise en place a permis de tirer d'une réflexion partagée une production assez originale, permettant d'anticiper de futures évolutions, en s'abstrayant des catégories classiques : faible activité, moyenne activité..., par trop rigides, pour développer des pistes permettant d'améliorer la gestion, autant sur le plan de la sûreté que du point de vue technico-économique.

Il ne faut pourtant pas négliger le fait que le travail demandé par le plan national est un travail conséquent à la fois pour les producteurs et pour l'Andra. Nous avons ainsi produit pas moins de treize rapports, seuls ou en collaboration avec d'autres, sur ces trois années passées. Une piste de progrès serait sans doute de mieux calibrer les demandes qui sont faites. Certains rapports, portant sur des sujets très techniques et peu stratégiques, ne sont finalement pas lus par grand monde. De tels rapports pourraient éventuellement être réorientés vers des présentations pédagogiques au groupe de travail, permettant de partager les enjeux.

Un autre axe de progrès évident, serait sans doute de mieux définir le rôle de chacun des acteurs. Plusieurs travaux ont été demandés collectivement aux producteurs et à l'Andra. Or, un travail collectif est toujours difficile sans un chef de file, à la fois pour des raisons de logistique, mais aussi parce que les rapports communs rendent difficile l'expression de points de vue divergents. Il me semble important de bien préciser qui est en charge de produire un rapport ou de donner un avis. Un autre exemple de cette nécessaire définition des responsabilités : l'Andra avait en charge l'animation d'un groupe de travail sur les sources scellées. C'est un domaine qui ne relève pas nécessairement de sa compétence, ce qui a rendu difficile la mobilisation des acteurs. Cela me semble une piste d'amélioration pour le PNGMDR 2013-2015.

Je crois que le groupe de travail a atteint une certaine maturité, en tant que groupe pluraliste dans lequel les expressions des uns et des autres peuvent s'exprimer, sont écoutées avec courtoisie et respect, et permettent d'avancer. Cela a été notamment visible dans la rédaction du PNGMDR 2013-2015. Il a pris en compte à la fois le pilotage mené par l'État et l'ASN, les contributions des producteurs et de l'Andra, mais aussi les points de vue des associations.

Je ne reviendrai pas sur les grands chantiers qu'ouvre ce PNGMDR sur Cigéo et les déchets FA-VL, mais je voudrais souligner l'enjeu des déchets de démantèlement. Il me semble que le groupe de travail pourrait utilement contribuer à la réflexion, pour optimiser la gestion de ces déchets. Plusieurs questions se posent : comment limiter la production des déchets radioactifs de démantèlement, sans remettre en cause le cadre réglementaire français ? Comment mettre en place des mesures techniques et organisationnelles pour transformer des déchets – je pense notamment aux déchets métalliques – en matières valorisables, par le recyclage ? Comment optimiser enfin la gestion des déchets dès leur production au niveau de la caractérisation, du tri, mais aussi de leur conditionnement et de leur stockage, puisqu'il faudra développer de nouvelles installations de stockage destinées à ces déchets de très faible activité ?

M. Jean-Michel Romary, directeur de gestion des déchets et matières nucléaires, AREVA. AREVA vend des services autour de la gestion des déchets et des matières, en termes de conditionnement, de préparation, de tri, *etc.* Nous ne produisons pas beaucoup de déchets. Nous vendons surtout des services autour de cela. Néanmoins, nous entrons dans la catégorie des producteurs de déchets.

Le PNGMDR donne des résultats positifs et il faut s'en féliciter. Ce travail pluraliste apporte des résultats concrets. Même si le décret est tardif, l'ensemble des travaux prévus dans le précédent PNGMDR ont été réalisés : les actions sont mises en œuvre et sont appliquées.

Les sujets importants aussi ont été traités, partagés, discutés, cela a permis de clarifier les choses. Pour ce qui concerne AREVA, nous avons parlé des mines, de Malvési, du cycle de l'uranium, en lien avec les travaux du groupe de travail du Haut comité. Tout cela conduit à une clarification, à des échanges et à des actions techniques. Ces dernières sont ensuite mises en œuvre, afin de parvenir à une meilleure maîtrise des déchets et des matières radioactives, ainsi que de leur impact sur l'environnement et les travailleurs.

Je souligne également, pour AREVA, la forte sollicitation des équipes qui est quand même bénéfique, puisque ce travail apporte nécessairement de la rigueur et de l'exhaustivité, indispensables à notre métier. Toutefois, cela peut amener aussi un risque d'éparpillement. Les sujets à traiter doivent en valoir la peine, comme Mme Arditi l'a souligné au sujet des déchets tritiés, et représenter un enjeu fort en terme de gestion. Le deuxième risque serait d'aboutir à des décisions inapplicables, ce qu'il faut à tout prix éviter.

Donc cela m'amène à attirer votre attention sur deux conditions de réussite de ces groupes de travail qui doivent être préservés : d'une part, leur composition doit rester équilibrée, de manière à permettre, en toute transparence, des échanges techniques à la hauteur du sujet traité et de leur éviter de devenir des chambres d'enregistrement de réclamations, d'autre part, il convient de maintenir une rigueur dans les études et les jugements portés. Il s'agit de mettre en place des actions concrètes, pragmatiques et applicables. À cet égard, il est important de souligner que c'est bien AREVA, pour ce qui concerne les déchets dont il est responsable ou lorsqu'il agit pour le compte d'autres producteurs de déchets, qui a la responsabilité industrielle de mettre en œuvre les actions décidées et de s'assurer du résultat obtenu.

Enfin, si la transparence est importante dans ce type d'échanges, il faut nous attacher à ne pas nous mettre en difficulté vis-à-vis de nos concurrents, car la gestion des déchets est aussi notre cœur de métier et nous permet de faire des affaires. Il ne s'agit pas de mettre en difficulté une force française, la filière nucléaire, mais de trouver le bon équilibre entre transparence et fragilisation vis-à-vis de la concurrence.

M. Philippe Guiberteau, directeur de l'assainissement-démantèlement nucléaire, CEA. Je suis en charge du démantèlement-assainissement des installations nucléaires, et de la gestion des déchets au niveau du CEA.

Le CEA participe activement aux groupes de travail du PNGMDR. Comme cela a pu déjà être souligné, il y a eu des avancées très notables. Nous sommes sans doute parvenus à une certaine maturité du fonctionnement. Ce sont donc des points positifs.

En termes de plan de charge, dans le cadre du PNGMDR 2010-2012, le CEA a été amené à rédiger une vingtaine de rapports d'études, soit seul, soit en lien avec d'autres producteurs. Cela a mobilisé d'importantes ressources, au-delà de ce qui était prévu dans le contrat de performance avec l'État.

Aujourd'hui, les perspectives concernent le plan d'action PNGMDR 2013-2015. Il est attendu de la part du CEA des études conséquentes, intégrant, et c'est une nouveauté, plus systématiquement les aspects technico-économiques. Dans le cadre de notre planification, il faut que ces actions soient bien prévues et prises en compte dans le futur contrat de performance, sinon le risque serait de les réaliser au détriment de la recherche sur les déchets.

Nous avons parlé du groupe de travail sur l'optimisation des déchets : il est évident que le CEA est partie prenante, et motivé pour travailler sur ces sujets. Mais nous souhaitons dire que cela doit se passer dans un cadre de maîtrise technico-économique de ces dossiers.

Le CEA attend du PNGMDR qu'il prenne les dispositions nécessaires pour une prise en charge par l'Andra de tous les déchets haute activité, MA-VL et FA-VL existant déjà conditionnés.

Dans le cadre du PNGMDR, le CEA doit rédiger un certain nombre de rapports. Or, certaines options dont l'étude est demandée ne correspondent pas aux solutions industrielles de référence du CEA. Ces demandes sont prises en compte dans nos prévisions, conformément à l'article premier de la loi de 2006. Mais il y a des risques de surcoûts importants. Cela concerne notamment les bitumes. Le traitement des colis de déchets bitumés, pour lesquels un rapport est demandé pour fin 2013, n'est pas la référence industrielle du CEA, qui considère que ce sont des déchets ultimes. Sa référence est donc l'envoi direct de ces déchets, une fois reconditionnés, vers les stockages Cigéo pour une petite moitié, et FA-VL pour le solde.

Concernant le démantèlement, aujourd'hui, il y a effectivement un vrai sujet qui a été abordé dans le cadre des réunions du PNGMDR, sur les déchets TFA générés. Le CEA dispose, depuis peu, d'un retour d'expérience conséquent après l'achèvement, fin 2012, dans le cadre du contrat de performance État-CEA, des démantèlements à Grenoble. Nous avons démantelé trois réacteurs expérimentaux, un laboratoire, une station de traitement d'effluents et de déchets, sur onze bâtiments. Nous avons généré des quantités très importantes de déchets, à hauteur de plusieurs milliers de tonnes de TFA. Ils ont été conditionnés et transportés vers le centre de stockage CSTFA, à hauteur de la moitié de sa capacité de réception, soit 16.000 m³ par an. Nous avons été obligés d'établir des priorités, de ralentir d'autres programmes, de façon à pouvoir évacuer en ligne ces déchets, sachant que le centre de Grenoble, de petite taille, n'a pas de capacité d'entreposage et d'attente sur site. Pour conclure, je tiens à souligner que ce très important retour d'expérience pourra utilement être mis en débat dans le cadre du PNGMDR.

M. Sylvain Granger, directeur de la division combustible, EDF. Je voudrais m'associer tout d'abord à ce qui a été dit. Le PNGMDR est pour nous un véritable succès, à la fois sur le fond et en termes de démarche. Je rappelle que tout cela a commencé, comme cela a été dit par Christian Bataille, par un groupe de travail qui n'avait pas de statut particulier avant la loi de 2006. J'étais présent à ses premières réunions. EDF a toujours soutenu et s'est toujours impliqué très fortement dans cette démarche. Nous ne le regrettons pas et nous serons toujours actifs, parce qu'elle est extrêmement positive. Ensuite, tout cela a été formalisé dans le cadre de la loi de 2006. Comme cela a été rappelé par Laurent Michel, le fait que la dernière directive européenne sur la gestion des déchets radioactifs reprenne et

élargisse finalement le concept du plan national de gestion des matières et des déchets radioactifs au niveau européen constitue une preuve supplémentaire de toute la pertinence de la démarche.

Pour nous, le plan national est tout d'abord essentiel parce qu'il montre que la gestion des déchets radioactifs, en France, existe. Elle n'est pas virtuelle. Des personnes travaillent à gérer les déchets radioactifs qui sont produits. Donc les industriels font leur travail et d'une certaine manière assument fondamentalement leur responsabilité éthique, rappelée dans la loi de 2006, qui mentionne, dans l'un de ses tout premiers articles, cette responsabilité des industriels vis-à-vis des déchets qu'ils ont produits. Ceci étant, je me souviens de jeunes ingénieurs travaillant dans le domaine, il y a quelques années, qui étaient toujours frustrés, même au sein de leurs familles, quand il y avait des discussions. Une énorme différence existait entre la réalité de leur métier et la perception du public, qui était que finalement nous ne faisons pas grand-chose. Des déchets étaient produits mais on ne savait pas exactement ce que c'était. Je pense que là aussi, le plan national de gestion des matières et des déchets radioactifs est un vrai progrès, puisqu'il a permis d'instituer un lieu d'échange avec un ensemble de parties prenantes assez large, y compris les associations.

Nous ne sommes pas forcément d'accord sur tout. Mais je pense qu'il y a beaucoup de choses qui relèvent *a priori* de malentendus ou d'un manque de partage de l'information. Ce type de démarche permet de surmonter ces difficultés, en levant beaucoup d'incompréhensions. Aussi cette démarche participative est-elle pour nous essentielle.

Pour aller plus loin, et pour faire en sorte que ce que nous faisons soit réellement connu et compris, nous souscrivons aussi à la recommandation rappelée par Christian Bataille : nous devons faire œuvre d'information et de pédagogie, surtout pas de communication, pour dire ce que nous faisons. Bien sûr, les choses sont perfectibles, mais je pense que ce qui est fait est important et intéressant. Il est essentiel d'arriver à un document lisible par tout un chacun, qui constitue un vrai document de référence pour le public. Les progrès réalisés dans le cadre de la dernière édition, même s'ils ne mettent pas un point final à l'histoire, permettent d'aller là aussi dans la bonne direction.

M. Bruno Sido, sénateur, président. Merci beaucoup. Nous allons poursuivre, avant le débat qui va avoir lieu, par deux interventions de quinze minutes chacune. La première s'intitule : « Comment parvenir à un consensus ? ».

M. Jean Baechler, président de l'Académie de sciences morales et politiques. Il m'a été demandé de répondre à une question que j'ai comprise dans les termes suivants : comment faire participer des populations d'opinions et de compétences diverses à une prise de décision qui réponde le mieux au bien commun de tous ? Pour essayer de répondre à cette question, je partirai d'une expérience mentale triviale et même puérile: soit deux plus deux égale quatre. Il se trouve que certains se persuadent qu'en fait non, cela fait cinq. Que doit-il se passer ? La réponse est : rien. En effet la liberté d'opinion et d'expression est entière et l'on peut penser sur cette question ce que l'on veut, et le dire. Tout au plus des mathématiciens pourraient-ils s'exciter s'ils le jugent bon.

Supposons que les dissidents aient suffisamment de force de conviction pour faire douter les gens de cette formule arithmétique. Pourtant les gens aimeraient savoir ce qu'il en est, en fait. Que faut-il faire ? Le bon sens indique que les gens doivent s'adresser aux mathématiciens, qui sont censés connaître la réponse. Mais compliquons un peu l'expérience et supposons que les mathématiciens ne soient pas d'accord entre eux. Que convient-il de faire ? Si la réponse ne peut pas attendre, la seule solution rationnelle est évidemment la

suivante : ignorer les opinions des non-mathématiciens puisqu'ils n'y connaissent rien, organiser des débats entre mathématiciens et se rallier aux avis dominants des mathématiciens.

Essayons de généraliser cet exemple puéril à des enjeux brûlants d'intérêt commun, tels les déchets nucléaires, les OGM, le gaz de schiste, l'énergie nucléaire, la vaccination, et ainsi de suite. Qu'est-ce qu'un enjeu brûlant ? C'est un enjeu qui a été défini comme tel par des lanceurs d'alerte, c'est-à-dire des gens qui assurent une fonction essentielle en démocratie, que j'appelle la fonction tribunicienne, qui consiste à prendre la parole au nom du peuple pour évoquer tel ou tel problème.

Comment traiter la question de ces enjeux brûlants ? Le point de départ de la réflexion est très simple : tous les citoyens sont concernés. Ces citoyens sont partagés en deux populations, l'immense majorité, ceux qui n'ont pas d'opinion mais voudraient être éclairés, et une infime minorité, ceux qui ont une opinion, et qui se partagent eux-mêmes en deux catégories : d'une part les compétents, et, d'autre part, les incompetents. Bien entendu, les uns et les autres jouissent de la liberté d'opinion et d'expression la plus complète. Au point d'arrivée, nous devrions aboutir à la situation suivante : les « sans opinions » s'adressent aux compétents pour se faire une opinion, le bon sens l'indique.

Malheureusement, deux problèmes sont soulevés, qui doivent être impérativement résolus si nous voulons avancer dans le sens de la bonne solution. Premier problème : les « sans opinion » ont des coûts de coalition prohibitifs. C'est-à-dire que les gens sont en général muets parce que tout simplement ils n'ont pas les moyens de s'exprimer sur des sujets. Et donc seuls s'expriment les incompetents. Pourquoi les compétents ne s'expriment-ils pas ? Ils ont autre chose à faire et, connaissant la réponse, ils ne sont pas particulièrement excités par la question qui est posée. Deuxième problème à résoudre : qui est compétent ?

Sur ces deux problèmes qui paraissent insurmontables, les solutions sont simples, connues et efficaces. Première solution, les « sans opinions » muets délèguent à certains d'entre eux le soin, premièrement de se faire une opinion auprès des compétents, et, deuxièmement, de rendre compte de ce qu'ils ont compris de leurs conclusions à leurs délégués. En termes classiques, les citoyens choisissent des hommes politiques pour les éclairer. Une fois que ces hommes politiques auront estimé qu'ils ont eux-mêmes été éclairés, la solution sera connue.

Pour ce qui est du choix des compétents, trois grandes étapes doivent être poursuivies successivement. D'abord, qu'est-ce qu'un compétent ? C'est un acteur ou une personne qui peut participer utilement aux discussions entre spécialistes. Ce qui implique que personne n'est plus compétent que ceux qui peuvent participer aux discussions entre spécialistes. Et donc les incompetents sont disqualifiés. Cela ne veut pas dire que tous ceux qui participent aux discussions de manière efficace savent tout, et qu'ils ne peuvent pas se tromper. La conséquence est que les opinions que doivent se faire les hommes politiques de l'état des questions doivent inclure une marge d'incertitude proportionnelle à l'avancement du savoir. C'est à eux d'estimer quel est le degré d'avancement du savoir et des incertitudes. Deuxième étape, comment désigner ceux qui sont capables de participer efficacement aux discussions ? Seuls les spécialistes peuvent désigner les compétents. C'est-à-dire que la seule solution technique est un mécanisme de cooptation par des pairs, un mécanisme qui est respecté depuis des millénaires par les académies, les laboratoires, les sociétés savantes, les universités, qui toutes fonctionnent selon le principe de la cooptation des pairs par des pairs. C'est à eux, troisième étape, que les responsables politiques doivent s'adresser en respectant

deux conditions impératives : il faut imposer à ces pairs des règles strictes d'indépendance, d'objectivité, d'exclusion de tout conflit d'intérêt.

Je signale qu'un certain nombre d'académies en France ont créé récemment un observatoire inter académique de l'expertise, et que cet observatoire a déjà réussi à faire adopter par plusieurs académies en France une charte de l'expertise extrêmement précise et contraignante sur ces questions. Deuxième précaution à prendre par les responsables politiques : n'accorder à aucun groupe le monopole de l'expertise de manière à toujours laisser la discussion ouverte, la controverse, la critique, s'exprimer pour faire avancer les choses.

Il reste un dernier point à résoudre : que faire des « opinionés », si le mot existe, incompetents ? C'est-à-dire des lanceurs d'alerte. Mais bien entendu les lanceurs d'alerte peuvent être compétents par ailleurs. Et dans ce cas la question ne se pose pas. Mais la plupart du temps, ils sont incompetents. Alors bien entendu, je le répète pour la troisième fois, la liberté d'opinion et d'expression doit toujours être respectée parce qu'elle est tout simplement contenue dans le concept même de citoyen. Et donc vouloir la contrôler, la limiter, c'est changer de régime politique, et l'on n'a plus affaire à des citoyens. Je pense qu'il n'en est pas question. La liberté d'opinion et d'expression ne doit pas être confondue avec la licence d'imposer son opinion par tous les moyens, et par conséquent la loi doit sanctionner les violences, ce qu'elle fait mollement d'ailleurs, mais elle doit également je pense prévoir des recours contre des insinuations calomnieuses dont sont couramment victimes les experts. Ils sont vendus, pourris, *etc.* Il devrait y avoir me semble-t-il une instance qui se mobilise spontanément pour traduire en justice les cas les plus flagrants de calomnie. Bien entendu ceux qui en sont victimes peuvent prendre les devants et intenter un procès mais c'est extraordinairement lourd, coûteux, et personne ne le fait. Je pense qu'il devrait y avoir un organe public au ministère de la Justice ou ailleurs qui en prenne la responsabilité. Donc cela ne pose guère de problème.

Il y a un problème à peu près insoluble, en tout cas non résolu pour le moment, qui est introduit par les nouveaux moyens de communication, donc par internet pour simplifier. Ces nouveaux moyens accordent une prime exorbitante aux opinions les plus extrêmes, qui ont toute chance d'être en même temps les plus incompetentes. On explique facilement pourquoi il en est ainsi. Or ces opinions les plus extrêmes peuvent faire incliner ceux qui n'ont pas d'opinion vers ceux qui ont des opinions incompetentes. Et par conséquent faire verser l'opinion publique dans un sens qui risque de ne pas être celui de l'intérêt commun. Les hommes politiques ne peuvent ignorer les sentiments qui agitent les citoyens. Alors que faire ? Là aussi les réponses sont claires et distinctes, et c'est un peu la solution qui est en train de s'esquisser en France en tout cas. Les hommes politiques et eux seuls, en tant que délégués des citoyens, peuvent prendre la responsabilité de filtrer ce qui mérite ou ne mérite pas débat. Comment peuvent-ils le faire ? D'abord ils peuvent ignorer les dérangés, les fadas, les incompetents notoires. Mais surtout ils doivent prendre l'avis d'experts. Parce qu'un homme politique n'est pas un expert. Il peut l'être par ailleurs, à titre privé si j'ose dire, mais il n'a pas à l'être. Il doit avoir des idées claires et distinctes sur l'intérêt commun et sur la manière de le réaliser. Il n'a pas à être spécialiste des questions débattues. Ce qui a été retenu par ce filtre doit être soumis à l'examen d'autres experts. Il faut qu'il y ait deux corps d'experts. L'un qui fasse le tri entre ce qui mérite d'être soumis à des experts, et ceux qui ensuite traiteront la question. En conséquence, il ne faut jamais mettre sur le même plan, dans une même enceinte, les experts et les incompetents, les experts et les lanceurs d'alerte.

Les lanceurs d'alerte, je le répète, ont une fonction indispensable en démocratie mais il ne faut pas confondre les différents acteurs, car cela entraîne la confusion et si la confusion règne, l'intérêt commun est oublié et les décisions deviennent très difficiles à prendre et même sont impossibles à prendre, et le bon sens est bafoué. Si l'on respecte très strictement ces règles du jeu, il est vain d'espérer le ralliement des excités à la raison et au bon sens. Les excités le sont et le resteront. Il faut trouver le moyen de les disqualifier. C'est un problème politique qui n'incombe pas aux experts ni aux spécialistes. Il faut trouver le moyen de les déconsidérer d'une manière ou d'une autre de façon à les réduire à peu près à l'impuissance.

M. Gilles Compagnat, pilote du groupe de travail sur les évaluations complémentaires de sûreté (ECS), HCTISN. J'ai piloté le groupe de travail ECS, que nous avons appelé dès le début « groupe de travail audit ». Je rappelle que nous avons été, en mars 2011, sollicités par les deux ministres en charge de la sûreté nucléaire. Très rapidement, le Haut comité a décidé de créer un groupe de travail dédié qui a travaillé près d'un an et demi, en trois grandes phases.

Dans la première phase, nous avons travaillé avec l'Autorité de sûreté nucléaire, notamment MM. André-Claude Lacoste et Nielle ainsi que la direction de l'ASN, sur le cahier des charges en cours de constitution pour lancer ces audits. Nous avons adopté, dans un premier temps, l'avis n°4 du 3 mai 2011, dans lequel nous formulons un certain nombre de demandes, qui ont été prises en compte par l'Autorité de sûreté nucléaire. Nous avons demandé que l'on ait un regard attentif sur les facteurs organisationnels et humains, parce qu'il nous a semblé que dans la sûreté il y avait bien entendu le matériel, qu'il faut toujours essayer d'améliorer et de rendre plus fiable, mais également les hommes et les femmes qui travaillent dans le secteur nucléaire. Nous avons été entendus sur ce point. Nous avons fait une deuxième demande à l'Autorité de sûreté nucléaire : aller au-delà des seules centrales nucléaires, ce qui était, il me semble, dans la lettre de mission du Premier ministre. Ont donc été intégrés les usines d'AREVA, du CEA, et l'Institut Laue-Langevin de Grenoble.

Dans la deuxième phase de nos travaux, entre juin et décembre 2011, nous avons pu auditionner un certain nombre d'experts du domaine qui touchaient les ECS, à savoir des inondations, des tremblements de terre, *etc.*, et également des experts en facteurs socio-organisationnels et humains. À l'issue de cette deuxième phase, nous avons proposé au Haut comité, en réunion plénière, l'avis n° 6, transmis à l'Autorité de sûreté nucléaire et adopté le 8 décembre 2011.

Enfin, nous avons consacré la troisième phase, menée jusqu'à décembre 2012, à approfondir les questions liées aux facteurs organisationnels et humains, ainsi qu'à la sous-traitance. Pour ce faire, et c'est là que nous avons été un peu originaux, nous avons, d'une part, auditionné les trois grands exploitants nucléaires, qui nous ont exposé leur politique industrielle et de sous-traitance, et, d'autre part organisé des tables rondes sur plusieurs sites nucléaires : trois sites d'EDF, un d'AREVA et un du CEA. Ces tables rondes, nous les avons voulues les plus larges possible, et c'est en cela que nous répondons à votre demande d'aujourd'hui. Nous avons fait l'exercice d'équilibriste de rassembler dans une même réunion, qui peut durer jusqu'à cinq ou six heures, les exploitants nucléaires, les donneurs d'ordre, les représentants des industries sous-traitantes, leurs personnels, les organisations syndicales, les médecins du travail, les inspecteurs du travail, l'Autorité de sûreté nucléaire, et j'en passe... Nous avons vu beaucoup de monde sur les sites que nous avons visités. Je ne voudrais pas oublier les directions de ces sites, et profiter de cette tribune pour les remercier, car nous avons été très bien reçus. Nous avons pu voir ce que nous avions envie de voir, même si nous avons parfois dérogé à la règle que nous nous étions fixée, c'est-à-dire que nous

avons pu changer les thèmes des discussions prévues, et ainsi examiner des éléments initialement non prévus.

Une synthèse rapide de nos travaux tiendrait en une vingtaine de points.

Je passe assez vite sur le fait que le processus des ECS est long et continue encore dans un autre organisme.

Nous avons noté la bonne information du public concernant aussi bien de grandes instances - IRSN, ASN et autres -, que des exploitants nucléaires. Ces derniers ont fait un gros travail d'information à la fois de leurs salariés, mais également des salariés sous-traitants.

Nous avons relevé que si la mise en ligne quasi-instantanée des informations venant de Fukushima était une bonne chose, il fallait, autant que faire se peut, non pas les filtrer, mais les hiérarchiser, afin de les rendre assimilables par le public. Nous avons également pu constater l'implication très forte des commissions locales d'information, comme par exemple celles de Manche-Mer du nord, de Paluel-Penly, de Flamanville ou de Golfech. J'ai eu l'occasion de représenter le Haut comité à une réunion de la CLI de Cadarache où il y a eu également un débat, pendant toute une journée, sur la sous-traitance, ce qui tend à prouver que nous avons débloqué ce débat, ce qui n'était pas forcément évident à faire.

Nous nous sommes engouffrés dans la proposition que nous a faite l'ASN de participer aux comités d'orientation sur les facteurs socio-organisationnels et humains. M. Chevet est là, je pense qu'il pourra peut-être en dire un mot, mais nous participons activement à ce comité d'orientation qui nous semble être le relais de ce que nous avons pu engager comme discussions, ou faire engager comme débats, aussi bien sur tout ce qui est lié à l'humain, au centre de la sûreté nucléaire, souvent décrit comme étant le maillon faible, mais nous pensons, et nous sommes nombreux à le penser au sein du Haut comité, qu'au contraire, l'humain constitue un atout important dans la conduite des installations, notamment en cas de crise majeure. Nous nous sommes lancés très rapidement dans les travaux du comité d'orientation sur les facteurs socio-organisationnels et humains, et j'ai l'honneur de piloter un groupe de travail qui est encore plus pluraliste que celui que j'ai mené au sein du Haut comité puisque ce dernier n'avait « que » sept collèges.

Le comité d'orientation de l'ASN est encore plus large en termes de représentation, ce qui veut dire que les numéros d'équilibrisme que nous devons faire seront peut-être encore plus périlleux, mais je suis persuadé que nous y arriverons parce que plus on parle de sûreté nucléaire, plus on parle de l'homme, plus on parle également de sous-traitance, et mieux cela vaut. La problématique de la sous-traitance est pour nous une question majeure. Je crois que tout le monde l'a bien compris. Les exploitants nucléaires ne rechignent plus à nous présenter leur politique industrielle avec laquelle on peut être d'accord ou pas. Mais nous avons toujours tenté d'évaluer si les exploitants avaient encore la maîtrise de leur outil de production.

Un point important, sur lequel nous allons travailler d'arrache-pied avec les exploitants et l'ASN, dans le cadre du comité d'orientation sur les facteurs socio-organisationnels et humains, concerne les modalités d'intégration des sous-traitants durant des situations de crise. Jusqu'à présent, les exploitants nucléaires, quand ils nous présentent leur plan d'urgence interne, affirment pouvoir faire avec les moyens propres de leur organisation. Or, lorsque la sous-traitance avoisine les 60 à 70 % de l'effectif, il est loisible d'estimer qu'en cas de crise majeure, les sous-traitants seront de toute manière impliqués et insérés dans les organisations de crise.

Je pense que vous attendez aussi un retour d'expérience. Encore une fois le travail que nous avons mené est un exercice d'équilibriste. Faire en sorte de trouver un accord entre Greenpeace, France nature environnement, la CGT, la CFDT, les exploitants, les parlementaires et d'autres, n'est pas toujours évident. Nous avons toujours tenté le maximum pour trouver des termes qui conviennent à tous, bien que quelques fois, moi le premier, nous en sortons un peu frustrés.

Nous aurions, en effet, bien voulu aller plus loin sur ces questions, car plusieurs sont en suspens, notamment celle qui demande que les lettres des exploitants, suite aux inspections nucléaires de l'ASN, soient rendues publiques. Mais les exploitants soutiennent que ce n'est pas possible car elles sont trop techniques, et que personne ne les comprendrait. Néanmoins, je pense que nous avons lancé le débat, et nous ne souhaitons pas qu'il soit enterré. Il faudra qu'il revienne sans arrêt, sous forme d'échanges, pour trouver un compromis de manière à ce que la transparence de l'information soit le plus largement possible assurée pour le public. C'est d'ailleurs le titre de la loi TSN de 2006 qui, pour nous, semble une très bonne loi, puisqu'elle a donné un droit à l'information du public. Et ce droit à l'information, en tant que Haut comité, fait partie de nos missions premières.

La confrontation lors des débats pluralistes se tient très souvent, j'en ai fait l'expérience, entre, d'une part, les exploitants et d'autre part, en quelque sorte, la société civile : les associations et les syndicats. Il faut toujours avoir en tête qu'existe une confrontation et un clivage permanents entre des intérêts souvent contradictoires mais pour lesquels on essaie de toujours trouver un compromis, et je pense qu'on y arrive.

Une difficulté sur laquelle nous avons buté, lorsque nous sommes allés sur les sites de Flamanville, La Hague, Golfech et Cadarache, c'est de faire s'exprimer les salariés, particulièrement ceux des sous-traitants. Un salarié qui a en face de lui son donneur d'ordre, et à côté de lui son patron, a du mal à exprimer ce qu'il ressent. Nous avons tenté de contourner la difficulté, notamment à Golfech, où nous avons profité d'un grand arrêt de tranche, une « décennale », pour rencontrer les personnels. Nous avons pu discuter avec des salariés, malheureusement sur un laps de temps réduit, et donc ce que nous avons entendu et vu n'est pas exhaustif, mais nous avons quand même mesuré les choses : une très grande différence de traitement entre les salariés des grands groupes industriels qui sont là en tant qu'ensembliers et qui ont tout ce qu'il faut, primes de déplacement, *etc.*, et les autres, ceux qui font partie des petites entreprises ou ceux qui arrivent en fin d'arrêt, et qui n'ont pas une perspective assez large. Donc ceux-là n'ont rien. Ils ont donc de grosses difficultés. C'est donc sur ceux-là qu'il faudra que nous travaillions.

J'ai trouvé les médecins du travail très réservés, notamment les médecins du travail sous-traitants et même ceux d'EDF. Je sais qu'on ne peut inférer dans la médecine, mais quand on demande aux médecins comment ils voient la population en face d'eux, ils ont des propos que j'ai trouvés, non pas lénifiants, mais très réservés. Nous n'avons pas pu aller plus loin dans ces discussions.

Les inspecteurs du travail, en dehors de ceux de l'ASN qui disposent d'une liberté d'accès et de parole importante, ressentent une grande frustration, car souvent il y a des freins quand ils veulent intervenir chez des exploitants, parce qu'ils n'arrivent pas sur un chantier à brûle-pourpoint. Nous avons bien senti qu'ils tiraient une sonnette d'alarme.

Un point a fait beaucoup débat au sein de notre groupe de travail. L'ASN avait proposé au Haut comité d'intervenir en tant qu'observateur dans les inspections ciblées qu'elle organisait en parallèle des ECS, ce que le CEA et AREVA ont refusé. Nous n'avons

donc pu participer qu'aux inspections ciblées d'EDF et de l'Institut Laue-Langevin de Grenoble. Nous avons exprimé notre désaccord. Les exploitants ont trouvé un argument qui peut s'entendre. Mais nous avons été très frustrés par ce refus. De la même façon, le fait qu'AREVA et le CEA ne veulent pas participer au Comité d'orientation de l'ASN, sinon en tant qu'observateurs, va poser un problème, car plus la discussion est large, plus facilement nous pourrions trouver des solutions et des orientations.

Notre rapport a été adopté à l'unanimité du haut comité : c'est peut-être en contradiction avec ce que je disais tout à l'heure mais nous avons toujours essayé, et je pense que le président Revol y est pour beaucoup par sa manière d'écouter tout le monde et de prendre en compte toutes les expressions, de trouver un compromis.

M. Bruno Sido sénateur, président. Chacun connaît les capacités du président Revol à rassembler toutes les bonnes volontés. Je voudrais présenter mes excuses parce que j'ai omis, tout à l'heure, les interventions de Pierre-Franck Chevet et de Laurent Michel sur l'évolution du fonctionnement du groupe de travail. Mais, au fond, dans le débat qui va avoir lieu maintenant, ils pourront intervenir et finalement dire ce qu'ils avaient à dire ou compléter ce qui a déjà été dit. J'ouvre maintenant le débat. De ce qui a été dit, j'ai cru comprendre que chacun considère qu'il y avait une belle amélioration de la façon de travailler, même si tout n'est pas parfait bien entendu.

M. Pierre-Franck Chevet, président de l'ASN. En ce qui concerne la dernière intervention, je voudrais juste rappeler que la démarche du groupe de travail du PNGMDR a exactement dix ans. Elle a démarré en 2003, avant la loi, et c'est globalement une démarche jugée positive, même si elle est perfectible, bien entendu, et elle a largement inspiré d'autres travaux, y compris en termes de méthode. Je pense à tout ce qui concerne le post-accidentel, au CODIRPA qui a été lancé en 2005, avant Fukushima, dont les travaux se poursuivent, et puis plus récemment aux travaux du comité sur les facteurs socio-organisationnels et humains. Il s'agit donc d'une démarche qui nous a permis d'apprendre, de progresser, et qui a vocation plutôt, sur beaucoup de sujets nécessitant une participation pluraliste, d'être réappliquée.

Je confirme l'importance des travaux, notamment ceux du Comité spécial sur les facteurs socio-organisationnels et humains. Le travail correspondant n'en est qu'à ses débuts, et il ne pourra être bien accompli que si l'ensemble des acteurs y participe efficacement.

Pour ce qui est de la communication entourant le dernier plan, des efforts ont effectivement été réalisés, mais il ne faut pas oublier que la matière est horriblement compliquée. Je pense qu'on aura beau travailler le document dans tous les sens, créer des encarts, utiliser des couleurs, *etc.*, l'effort à faire pour appréhender un tel sujet reste non négligeable, et je remercie tous les participants au groupe de travail de l'avoir réalisé.

Je ne crois pas qu'autour de cette table il y ait ce qu'a évoqué M. le président de l'Académie des sciences morales et politiques : des lanceurs d'alerte incompetents et bruyants. Il y a des lanceurs d'alerte, mais ce sont des gens compétents, en tout cas qui se sont investis dans le sujet.

Sur l'amélioration de la composition du groupe, nous avons quelques idées que nous serons amenés à discuter collectivement comme il est pratiqué d'habitude.

La question d'avoir des élus locaux dans nos travaux me semble une piste à explorer. J'ai en tête l'échec, pour parler franchement, de la démarche FA-VL, sur laquelle il y a eu un retour d'expérience extrêmement intéressant apporté par le Haut comité, pour tenter d'expliquer pourquoi cela n'avait pas abouti. Je pense que la présence d'élus locaux est utile pour discuter de la manière dont on gère les déchets, ce qui renvoie à la localisation des sites de gestion de déchets. Tout le monde le sait autour de cette table, la création d'une nouvelle installation de gestion de déchets est un sujet éminemment difficile, qu'elle soit ou pas nucléaire. Je pense donc que la présence d'élus locaux dans nos travaux, pour apporter un témoignage et nous aider à réfléchir à la démarche, serait très utile.

Dans le domaine du nucléaire diffus, ou du non-électronucléaire, là aussi il conviendrait de s'interroger sur les questions de composition du groupe de travail. Évidemment, beaucoup d'acteurs sont susceptibles de représenter une partie du problème : il ne faudrait pas que l'on en vienne à un groupe de travail de 150 personnes, totalement ingérable. Nous devons réfléchir à trouver les bonnes personnes susceptibles de traiter de ces sujets identifiés comme importants.

Il y a un acteur qui ne participe pas à nos travaux mais qui est autour de cette table, c'est la Commission nationale d'évaluation. Si elle en était d'accord, je serais partisan de sa participation au groupe de travail.

Dernier point qui va dans le sens d'une pratique qui se généralise : je pense que nous aurions intérêt à inviter des autorités de contrôle étrangères. Malgré les difficultés soulevées par les questions de déplacements, de langue, cela enrichirait notablement nos travaux.

Voici donc quelques pistes de réflexion qui vont vers un élargissement de la composition du groupe, et une meilleure adaptation par rapport au sujet que nous essayons de traiter, dans une phase d'action sur le terrain de plus en plus active.

M. Laurent Michel, directeur général de l'énergie et du climat. Quelques réactions, en souscrivant à ce qui a été dit par Pierre-Franck Chevet sur les réflexions à mener, entre autres sur la composition des groupes de travail, et sur la question de la diffusion vers le public, ainsi que de la pédagogie, en partant du constat qu'il y a un coût d'entrée fort. Il faut rappeler qu'une synthèse sera produite et une conférence de presse commune Autorité de sûreté nucléaire-DGEC organisée, comme pour chaque nouveau plan.

Monique Séné a proposé d'aller sur le terrain. Il y a les CLI. Ne pourraient-elles pas être ce lieu que nous recherchons, si elles le souhaitent ? Cela dépend de l'appétence des CLI des différents sites pour telle ou telle partie du PNGMDR. Ce serait certainement une possibilité à examiner.

Cette année, nous avons le débat public Cigéo, qui ne se limitera pas à un débat sur « l'objet stockage ». Ce sera aussi un débat national, avec des réunions en dehors de Meuse-Haute-Marne, à l'occasion desquelles le sujet plus général de la gestion des déchets, en particulier HA-VL et MA-VL, pourra être abordé, offrant ainsi une opportunité d'élargissement de la diffusion du PNGMDR, si ce n'est celle d'un contact direct et simple avec le grand public.

Le CEA l'a bien dit dans son intervention : nous sommes dans un processus itératif. Il a été dit que nous étudions des options qui n'étaient pas celles pour l'instant de références industrielles. Et c'est justement l'intérêt de la démarche. Nous ne sommes pas figés, nous essayons d'avoir les clefs pour la décision, qui est un mélange de plusieurs facteurs. Par

exemple, nous sommes tous attentifs à la question d'une optimisation, avec un objectif élevé et clair en termes de sûreté nucléaire et de radioprotection du démantèlement. Cela influe sur la question du dimensionnement, le plan le dit clairement, avec une saturation du centre de stockage TFA qui pourrait venir encore plus rapidement. C'est le rôle de ce plan de poser sur la table des sujets, y compris hors références. Cela ne veut pas dire que quand une étude hors référence est faite, elle sera retenue. Mais les études sont là pour éclairer.

Mme Maryse Arditi, France Nature Environnement. Je crois que je vais être à côté du PNGMDR, mais je ne peux pas laisser passer l'intervention de M. Baechler, qui constitue une véritable provocation : nous sommes tous considérés comme des incompetents. Vous avez commencé par dire 2 et 2 égale 4. Aujourd'hui les questions que les citoyens posent à la science, ce sont les questions émergentes, celles où la science n'a pas encore de complète certitude. On lui demande : est-ce que les OGM *in fine* sont dangereux ou pas ? Peut-être que pour vous, il y a déjà une réponse absolue, mais il est clair que les citoyens sentent qu'il n'y en a pas. Est-ce que les gaz de schistes sont une technique polluante ?

Vous seriez parti de ces deux questions, il aurait été sûrement plus difficile de continuer votre intervention. En ce qui nous concerne, je tiens à vous dire que nous sommes aujourd'hui sur une démarche qui consiste à faire reconnaître l'expertise associative. C'est-à-dire le fait qu'il existe aujourd'hui des personnes qui, en se regroupant collectivement, sont capables de produire, autant que faire se peut, la recherche institutionnelle.

Nous sommes dans un débat sur l'énergie : l'un des scénarios qui va être au cœur de ce débat est un scénario NégaWatt. Ce sont vingt-cinq personnes volontaires qui travaillent ensemble depuis trois ans à élaborer un scénario qui aura la même capacité, voire meilleure j'en suis même sûre, qu'un certain nombre de scénarios faits par d'autres gens. Voilà ce que nous tentons de faire reconnaître. Ce ne sont même plus des lanceurs d'alerte, ce sont des contre-pouvoirs dans le domaine de l'expertise, car aujourd'hui, effectivement, il est beaucoup trop mis en exergue une voix unique, à part évidemment M. Allègre et le GIEC qui ont encore une petite différence...

Je pense que votre intervention est une provocation. La manière dont vous l'avez présentée fait que, finalement, nous allons élire des gens incompetents qui vont demander aux experts de leur dire ce qu'ils doivent penser. À un moment donné, on peut aussi se passer d'élire des gens, puisque les experts vont nous dire ce qui doit être fait. Justement, c'est cela que nous ne voulons pas. Et des méthodes émergent, qui permettent aux experts de faire leur travail, et aux profanes, je préfère ce nom, d'intervenir sans que pour autant les experts aient donné les résultats et la solution. Je ne veux pas en dire plus, mais je considère que votre intervention était une intervention du siècle dernier, excusez-moi.

M. Jean Baechler, président de l'Académie des sciences morales et politiques. J'ai enseigné pendant quarante-cinq ans et je sais qu'enseigner, c'est répéter, et que l'on n'est jamais compris du premier coup. J'ai essayé de définir un système de jeu, qui inclut par nécessité trois joueurs ou trois acteurs, des lanceurs d'alerte, des hommes politiques et des experts. Et j'ai essayé de démontrer que si l'on mélange ces trois rôles, le résultat ne peut pas être maximisé. Il faut donc les maintenir séparés.

Vous me dites qu'il y a des experts qui sont encore plus experts que les experts. Bien. Qui les a sélectionnés ? Quelles sont les instances de cooptation qui vous habilitent à vous prononcer sur telle ou telle question ? Soumettez vos candidatures à des gens qui savent, ou qui savent qu'ils ne savent pas, puisque vous avez évoqué des questions qui sont encore en débat. Seuls peuvent y participer des gens qui sont capables de débattre efficacement. Si j'ai

besoin d'une interprétation juste d'un vers de Virgile, je m'adresse à des latinistes qui connaissent Virgile. Je ne vais pas m'adresser à des personnes qui ne lisent pas le latin, et qui n'ont donc jamais lu Virgile. Toutes les questions sont du même ordre. Je ne vous convaincras pas, Madame, mais si vous avez jugé que j'ai voulu vous provoquer, comme j'ignorais jusqu'à votre existence, croyez bien que ce n'était absolument pas mon intention. J'ai essayé de répondre honnêtement à une question. Je peux me tromper. C'est un objet de débat.

M. Jean-Yves Le Déaut, député, premier vice-président. Excusez-moi Madame, mais je crois que ce sujet est important. Nous sommes dans un système où l'homme politique, il y a une trentaine ou une quarantaine d'années, prenait des décisions uniquement avec des experts. Ainsi, la filière nucléaire s'est développée uniquement sur des avis d'experts. On peut aujourd'hui dire que cela a été une bonne ou une mauvaise chose, mais ce sont les experts qui ont décidé, à l'époque, des grandes orientations de notre pays. Nous sommes arrivés à une période dans laquelle, à mon sens, le couple entre le politique et l'expert n'est plus suffisant. Je reviens sur ce qui vient d'être dit. D'abord le politique ne sait pas. S'il ne nous est pas demandé d'avis sur Virgile, on nous demande de juger de sujets sur lesquels nous ne sommes pas spécialisés. Moi qui ai fait des études de sciences, quand je suis arrivé au Parlement, il y a un certain nombre d'années, on a considéré que j'étais compétent dans toutes les sciences, et que c'était un tout petit sujet politique. Bien sûr, je savais comme vous qu'on ne peut pas être compétent dans le domaine scientifique sur la totalité des sujets. Pourtant on nous a demandé de traiter de tous le champ de la science, surtout des impacts de la science sur la société. C'est en ce sens qu'aujourd'hui le couple entre le politique et l'expert est modifié. Il faut intégrer un trio constitué du politique, de l'expert et du citoyen. Et c'est compliqué par les alertes que nous nous devons de traiter.

Il y a effectivement des stratégies d'alerte qui ont pour but d'influer sur des décisions politiques, en traitant de sujets de manière itérative. Par exemple, un point sur lequel je ne suis pas en accord : l'affirmation selon laquelle les déchets doivent rester un problème parce que celui-ci conduit finalement à l'occlusion de la filière nucléaire. Aujourd'hui, nous souhaitons résoudre le problème des déchets, même si cela n'a pas encore abouti. Ainsi, des questions importantes ont été posées tout à l'heure dans vos interventions, sur le recyclage d'un certain nombre de déchets. À l'Office parlementaire, nous avons joué ce rôle d'ouverture vers la société et ce rôle d'expertise ; je dis bien : ouverture publique, collective et contradictoire. Nous ne sommes pas encore toujours suivis au sein du Parlement, mais je pense que c'est la voie. Quand on ne sait pas quelque chose, il faut essayer de confronter des avis. S'il y a des ignorants dans le monde d'aujourd'hui, qui, tout de même, répondent aux sondages, aux enquêtes d'opinion, c'est parce qu'il existe d'autres moyens de communication, qui ne sont pas le débat public, organisés par la télévision ou par internet. Il n'y a plus d'expertise, chacun peut donner son avis, et chacun peut être influencé par des avis qui ne sont pas des avis vérifiés.

Il faut organiser cette expertise collectivement. Il ne peut pas y avoir, dans un monde, des sachants et des ignorants. Il y a des gens qui savent, qui sont experts, et ils doivent dire pourquoi, à un moment donné, ils souhaitent qu'on prenne une décision qui aille dans un sens stratégique pour notre pays. Et tout citoyen a le droit de les interpeller pour leur poser des questions. Cela me semble très important pour la crédibilité de notre Office parlementaire, et pour le travail que nous avons essayé de mettre en place au niveau du Parlement.

M. Bruno Sido, sénateur, président. Je partage tout à fait ce que vient de dire Jean-Yves Le Déaut. J'ajoute que l'art du politique est difficile. Nous sommes à l'interface, dans ces sujets scientifiques et technologiques en particulier. Mais il y a bien d'autres sujets traités entre experts qui se sont mutuellement désignés, mais est-ce possible autrement ? Nous

devons bien faire le lien avec la population, c'est cela notre rôle. Et finalement nous devons aller tous ensemble vers un but. Je prends l'exemple d'aujourd'hui, les déchets nucléaires : si nous n'avons pas la population avec nous, Mme Dupuis le sait bien, cela ne marchera jamais. M. le Premier ministre a dû arrêter parce qu'il avait la population contre lui. Par conséquent, nous avons besoin d'experts, et nous avons besoin de convaincre, d'être convaincant, et d'essayer d'avancer cahin-caha, tous ensemble.

Mme Marie-Claude Dupuis, directrice générale de l'Andra. En ce qui concerne le fonctionnement du groupe de travail du PNGMDR, j'ai bien entendu le souci des ONG sur leur disponibilité pour participer à tous ces travaux, qui deviennent de plus en plus techniques. Je suis intimement convaincue que nous avons besoin de travailler sur les différentes filières de gestion des déchets, en associant, au travers des ONG, les représentants de la société. C'est pour cela que les travaux de groupes sont fondamentaux. Mais pour l'avenir, il me semble, en appuyant ce qu'a dit M. Fabrice Boissier, que nous ne devons pas nous noyer dans le détail technique et le détail des différentes solutions, mais essayer de rester à un niveau suffisamment stratégique où leur regard me paraît essentiel.

Je voudrais citer deux exemples, qui sont à mon avis très importants pour l'avenir de la gestion des déchets radioactifs, et qui visent à optimiser les filières de gestion de déchets en cherchant à tout prix à réduire le volume de déchets radioactifs. En ce sens je rejoins un peu Maryse Ardit. Mais quand nous y travaillons dans nos bureaux techniques, nous sommes très vite confrontés à des choix difficiles à prendre seuls.

Cela se passe quand nous travaillons avec les producteurs, ou avec les laboratoires académiques sur différents procédés de traitements innovants. En effet nous pouvons avoir à choisir d'investir dans de la R&D ou sur des prototypes pour traiter les bitumes, *etc.* ou même les déchets des petits producteurs pour lesquels se pose la question du tri-traitement. Nous nous apercevons que très vite nous arrivons à un débat qui concerne la société : vaut-il mieux stocker directement les déchets tels qu'ils sont dans le sol de l'Aube, de Meuse ou de Haute-Marne, ou investir dans la recherche et l'innovation, dans une unité de traitement qu'on implantera peut-être à Marcoule, Cadarache, La Hague ou peut-être ailleurs en France, et qui, là, conduira à des rejets parce que la radioactivité ne disparaît pas mais décroît dans le temps ?

Mais à travers ces choix techniques que nous devons faire et qui vont nécessiter des investissements, il y a un débat difficile. Est-ce qu'il vaut mieux concentrer la radioactivité dans un sol, où qu'il soit, ou est-ce qu'on la disperse par des rejets dans l'eau ou l'atmosphère ? Ces choix à faire, qui incitent à débattre avec la société, sont parfois très importants pour décider de tel ou tel budget de recherche.

Enfin, en ce qui concerne les déchets de démantèlement et de la possibilité de les recycler, beaucoup parlent des matières valorisables qui peuvent devenir déchets. J'aimerais que l'on discute dans le groupe de travail des déchets qui pourraient devenir matières. On me dit qu'en France existe un frein aux budgets de R&D sur la décontamination des « objets » radioactifs. C'est peut-être parce qu'une fois qu'ils sont décontaminés, nous n'aurions pas, exception française, la possibilité de les recycler dans le monde industriel normal. Sans remettre en cause l'absence de seuil de libération, ce qui, dans le contexte actuel, me paraîtrait difficilement acceptable, j'aimerais qu'il y ait un débat au sein du groupe de travail du PNGMDR, sur la possibilité de mettre en place, en France, un système opérationnel pour faire face, par exemple, aux 130.000 tonnes de ferrailles du démantèlement de Georges Besse I.

Aujourd'hui, le choix de référence est de les mettre dans le sol de l'Aube. Je ne suis pas sûre que cette perspective enthousiasme les Auboisiens. Une autre solution serait de les fondre. Dans ce processus de fusion, les ingénieurs me disent qu'on parvient à décontaminer à tel point que ces aciers seront finalement moins contaminés que ceux importés couramment en France pour la manufacture. Ce sont donc des sujets importants. Je pense que le groupe de travail du PNGMDR est suffisamment mature pour avoir une discussion à ce sujet. Cela voudrait dire, peut-être, instaurer un système de contrôle, pour que les associations qui ont des moyens de mesure, comme la CRIIRADE ou l'ACRO, viennent mesurer les lingots à la sortie du four et constater que c'est un acier moins radioactif qu'un acier couramment importé. C'est ce genre de sujet que je souhaiterais voir traiter au sein du groupe de travail du PNGMDR, et peut-être que les ONG y trouveraient pour certaines un peu plus leur compte que de discuter dans le détail des rapports qui deviennent de plus en plus techniques.

Bruno Sido, sénateur, président. C'est un vrai sujet, et personnellement je souhaiterais que ce débat ait lieu.

M. Yannick Rousselet, Greenpeace. Sans vouloir revenir sur les propos qui ont été tenus tout à l'heure, je tiens à signaler, au nom de notre organisation, que je les trouve scandaleux, que le terme de discours d'un autre siècle est tout à fait adapté. Je me considère vraiment comme un donneur d'alerte. J'étais encore il y a assez peu de temps enchaîné sur des rails, et ce n'est pas pour cela que nous sommes dans la contradiction sur la compétence. Il ne me semble pas qu'autour de cette table il y ait des gens qui doutent de notre capacité à discuter des questions que l'on traite tous les jours.

Je voudrais insister sur la manière dont ce PNGMDR va être communiqué. Je pense qu'il faut faire très attention à ce que chacun va en faire : ne pas lui faire dire ce qu'il ne dit pas. J'entends : « *Le PNGMDR démontre que l'on a une gestion complète des déchets aujourd'hui en France* », mais je n'y ai pas lu cette conclusion. Il apporte un ensemble d'éléments, mais il pose aussi des interrogations, et les exploitants doivent rester extrêmement prudents. Ce qui décrédibiliserait ce PNGMDR, ce serait un discours absolument entier dans lequel on dirait que tout est résolu dans l'ensemble de la filière. Cela se heurterait à un blocage dans le public, qui n'accepterait pas cela. Il ne faut pas casser l'effet positif de ce qui a été fait, car s'il y a eu effectivement des avancées, il y en a encore à faire.

Mme Monique Séné, présidente du GSIEN, ANCCLI. Je voudrais revenir sur cette problématique d'information, de transparence. Au niveau de l'ANCCLI, nous avons beaucoup travaillé sur la convention d'Aarhus et la façon dont elle est appliquée dans les pays d'Europe. Nous avons fait une analyse, pendant quatre ans, sur ce sujet. Et je pense justement que les conditions de la participation, de la concertation, et de l'accès à la justice mentionnées dans la convention d'Aarhus, restent vagues. Il reste des aspects à préciser quant aux modalités d'accès à cette information. Nous nous sommes dit que pour les informations très techniques, il serait bon d'avoir des médiateurs, issus de la société, qui aideraient à comprendre. À cet égard, les Commissions locales présentent l'avantage d'être maintenant au nombre de 38, soit 3 000 personnes, dont 1 500 élus. Cette force commence tout juste à émerger, puisque le décret correspondant ne date que de 2008. Les CLI commencent seulement à prendre conscience du pouvoir de leur parole, même si elles ont, un moment, balbutié.

Nous pourrions essayer de mettre en place une formation, à destination des CLI, afin qu'elles interviennent et que les élus formulent également leurs avis. C'est une façon de faire, mais cela n'exclut pas que les experts, les savants, aient des doutes, comme tous les autres, et ils sont censés les exprimer quand ils parlent d'un sujet. Ce serait dommage que le PNGMDR

ne soit pas influencé par cette façon de travailler. Savoir exprimer les limites de ce qu'on fait, c'est l'idéal pour tout le monde. Cela permet de mieux comprendre. Vous avez indiqué que 2 plus 2 font 4. Oui, dans la limite des incertitudes. Donc, vous pouvez avoir plus ou moins. Pourquoi pas ? Cela dépend de la façon dont vous travaillez. Il faut donc savoir aussi relativiser. Et vous avez parlé des élus : ils sont obligés de se retourner vers la population. Il n'y a pas de question idiote. Il y a parfois des réponses qui indiquent que l'on n'a pas très bien compris la question. Mais c'est comme cela que l'on dialogue.

À mon avis, le PNGMDR a permis un dialogue. Nous y participons depuis 2003, et nous essayons d'y introduire ce que nous pensons. Force est de constater qu'il a gagné en possibilités de faire passer des messages. Mais restons vigilants sur la possibilité d'avoir accès, non seulement aux transparents présentés en réunion, mais aussi, de temps en temps, à la documentation qui permet de comprendre ce qui se passe. Pas systématiquement, il n'est pas indispensable de mettre tous les rapports sur la table, mais à la demande, oui. C'est cela la transparence : répondre aux questions des gens.

M. Bruno Sido, sénateur, président. Merci Mme Séné. Je partage d'ailleurs votre point de vue : je croyais jusqu'ici que l'on reconnaissait un expert naturellement, à toute la hauteur, la profondeur, la plénitude de ses connaissances, mais également au doute qui subsiste toujours.

M. Jean-Yves Le Déaut, député, premier vice-président. J'ai d'abord deux questions qui sont liées. AREVA et le CEA ont été interpellés par M. Compagnat, sur l'impossibilité de participer à certaines visites. Je souhaiterais que vous l'expliquiez. M. Romary vous avez souligné, tout à l'heure, qu'AREVA commercialisant des services, il convenait de faire très attention, en matière de transparence, à l'absence de conflit avec son intérêt économique. Pouvez-vous en dire un peu plus ? Par ailleurs, Mme Arditi a dit au CEA qu'ITER produira énormément de déchets, le confirmez-vous ?

M. Jean-Michel Romary, directeur gestion des déchets et matières nucléaires, AREVA. Je vais répondre sur les deux premiers points. Concernant notre participation au Comité d'orientation sur les facteurs socio-organisationnels et humains, notre position a été partagée avec l'Autorité de sûreté. Nous ne sommes pas du tout opposés dans le principe à la participation à ce comité. Nous avons émis simplement quelques réserves. Certaines d'entre elles ont déjà aujourd'hui été levées, comme la question de la sous-représentativité. Nous avons été autorisés à venir avec un peu plus de personnes représentant notre activité. Nous estimions qu'en termes de délais, comme beaucoup d'activités chronophages ont été lancées, nous voulions un peu différer le démarrage de ce comité, ce qui a été aussi accordé, puisque des dates qui nous conviennent ont été proposées. Il nous reste deux réserves sur lesquelles nous sommes en train de discuter : d'une part, nous voulions une pleine représentativité des parties prenantes présentes, avec lesquelles nous avons l'habitude de discuter, et c'est un point qui est encore à étayer et, d'autre part, il y a un débat auquel nous ne souhaitons pas participer dans le cadre de ce comité, c'est toute la partie gestion prévisionnelle des emplois et des compétences, car nous estimons qu'elle est du ressort de l'entreprise. Nous sommes prêts à montrer, en particulier à l'Autorité de sûreté, ce que nous avons fait, mais ce n'est pas un débat que nous souhaitons avoir au sein de cette instance. Voilà notre position, elle est claire et partagée, et notre intention *in fine* est quand même de participer à ce comité d'orientation.

Concernant la deuxième question de M. Le Déaut sur les risques de conflits d'intérêts, je précise, et Mme Séné me l'a soufflé tout à l'heure, que les parties prenantes signent des accords de confidentialité et ne diffusent pas l'information qu'elles peuvent récolter au sein de différents comités et des groupes de travail. Cela fait partie des limites de

la transparence. Certaines associations peuvent ne pas respecter cette confidentialité, mais nous n'avons pas de difficultés de ce type avec le PNGMDR. Par contre, et cela a été évoqué par M. Michel, quand nous allons commencer à réfléchir à des technologies plus innovantes de conditionnement de déchets contenant des matières alpha et des matières organiques, et que nous serons amenés à développer des procédés qu'aucun de nos concurrents ne possède aujourd'hui, nous ne souhaitons pas les décrire précisément. Nous sommes encore dans une phase de recherche et développement, et il ne s'agit pas que nous nous fassions couper l'herbe sous le pied par une autre entité qui pourrait être amenée à développer une technologie similaire.

M. Philippe Guiberteau, directeur de l'assainissement-démantèlement nucléaire, CEA. Concernant le CEA, pour enrichir la réflexion sur le dernier point, la R&D est faite par le CEA au profit d'AREVA pour le traitement des déchets organiques. Il y a effectivement des aspects de propriété industrielle et de valorisation de cette R&D qui sont à prendre en compte. Concernant la participation, la position du CEA est la même que celle qui a été développée par Jean-Michel Romary pour AREVA.

Pour la question sur les déchets tritiés, nous intervenons en tant que support technique au profit de l'agence ITER-France, qui est en relation avec ITER Organisation concernant les déchets. Nous avons un inventaire connu. Il y a deux grands types de déchets : ceux de la phase d'exploitation, et ceux de la phase de démantèlement, avec deux catégories de déchets, pour simplifier : les déchets tritiés purs et les déchets tritiés avec des matériaux activés, tributaires pour partie de Cigéo. Nous travaillons pour l'agence ITER-France sur l'étude et la conception d'entreposage de décroissance avec une durée à déterminer, connaissant la décroissance du tritium et les capacités d'acceptation finale de Cigéo en tritium. L'étude inclut donc la durée d'entreposage de ces déchets, en attente de leur évacuation.

Nous avons donc deux grands types d'entreposage à concevoir. D'une part, celui de déchets tritiés purs faiblement actifs qui est en phase d'avant-projet, sur le site de Cadarache, dans un lieu et pour une durée restant à définir. Cet avant-projet prend en compte les déchets du nucléaire diffus dont nous avons parlé tout à l'heure. D'autre part, celui des entreposages plus lourds, avec des déchets activés, en attente d'un envoi vers Cigéo.

Pour répondre à la question de Mme Ardit sur la disproportion de quantité entre les déchets générés par le nucléaire diffus et ITER, je n'ai pas la proportion exacte. Mais il s'agit effectivement de très grandes quantités pour ITER, puisque nous avons une véritable usine, des déchets tritiés purs et des déchets tritiés activés. Il y a une synergie avec les déchets du nucléaire diffus, mais la part du nucléaire diffus est minuscule par rapport à la production de l'usine ITER.

M. Christian Bataille, député, vice-président. Je remercie, à nouveau, tous les participants à cette audition, ainsi que ceux qui sont venus les écouter, certains d'entre eux nous ayant rejoints au cours de la matinée. Cette deuxième table ronde est consacrée au projet de création d'un centre de stockage géologique profond pour les déchets de Haute et moyenne activité à vie longue.

Celui-ci fera, au mois d'avril prochain, l'objet d'un débat, organisé par la Commission nationale du débat public (CNDP), débat qui se poursuivra jusqu'en septembre. Il est donc absolument essentiel que ce projet puisse être présenté de façon suffisamment précise et claire aux citoyens pour qu'ils puissent se faire leur propre opinion sur la question.

Ce projet ne portait pas encore, au moment de la publication du rapport d'évaluation du précédent PNGMDR en janvier 2011, le nom de Cigéo, que lui a donné l'Andra et dont Mme Dupuis, sa directrice générale, explicitera probablement la signification.

Voici deux ans, nous n'en étions qu'aux prémices de la définition de ce que serait ce futur centre de stockage. Nous allons pouvoir mesurer le chemin parcouru durant ces deux années. Par la même occasion, nous pourrons constater si les problèmes que j'avais relevés, avec Claude Birraux, en 2011, entre l'Andra et les producteurs de déchets, ont été aplanis, au travers des instances de concertation prévues par la loi.

C'est bien entendu à l'Andra, seule chargée, par loi, d'assumer la charge de la gestion des déchets radioactifs qu'il reviendra de faire le point de l'avancement de ce projet, en la personne de Mme Marie-Claude Dupuis et de M. Thibault Labalette, son directeur des programmes.

Le Gouvernement ayant demandé une revue de ce projet, M. Laurent Stricker, qui en a assuré la coordination, viendra nous en présenter les résultats.

Je demanderai ensuite aux représentants des associations et des producteurs de déchets de nous donner leur point de vue sur ce qui nous aura été présenté, et plus généralement sur le projet Cigéo.

Dans la deuxième partie de cette table ronde, Henri Revol, président du Haut comité, M. Charles Antoine Louet, sous-directeur de l'industrie nucléaire, et Mme Lydie Evrard, directrice de la direction des déchets, des installations de recherche et du cycle de l'ASN, nous exposeront de quelle façon ces instances ou organismes sont impliqués dans le projet de stockage géologique profond.

Enfin, c'est le président de la Commission nationale d'évaluation des recherches sur la gestion des matières et déchets nucléaires qui conclura cette deuxième table ronde.

Je rappelle à tous les intervenants que nous sommes contraints par le temps et qu'il conviendra de respecter strictement le temps de parole qui leur a été attribué.

Mme Marie-Claude Dupuis, directrice générale de l'Andra. Quinze minutes ont été prévues pour présenter le projet, ce qui permettra à chacun de réagir. Je passe tout de suite la parole à M. Thibault Labalette, directeur des programmes de l'Andra, qui sera, avec Fabrice Boissier, l'un de nos deux porte-paroles pour le débat public. Ils porteront le projet de stockage Cigéo lors du débat et s'efforceront de répondre à toutes les questions posées, avec l'appui de tout le personnel de l'agence.

M. Thibault Labalette, directeur des programmes, Andra. Je vais essayer d'être le plus synthétique possible. L'année 2013 va être très importante pour l'Andra puisque c'est l'année du débat public pour le projet Cigéo, qui signifie Centre industriel de stockage géologique pour les déchets les plus radioactifs. Ce débat va être organisé par la Commission nationale du débat public, qui prévoit une quinzaine de réunions publiques à la fois au niveau local et au niveau national sur la période du 15 mai au 15 octobre de l'année 2013.

Ce débat public est très important pour l'Andra, puisqu'il va être l'occasion de bien réexpliquer pourquoi, en France et dans d'autres pays, la solution du stockage en couche géologique profonde est étudiée pour assurer la sûreté, à très long terme, des déchets les plus radioactifs. Il va être également pour nous l'occasion de présenter tous les travaux que nous avons réalisés, depuis la loi de 2006, en particulier notre vision de ce que pourrait être le

projet industriel Cigéo : les emplois associés, son implantation sur le territoire, toutes les activités qu'il faut anticiper pour permettre sa mise en œuvre... Enfin, ce débat sera également l'opportunité d'ouvrir un certain nombre de questions et de présenter nos propositions en matière de réversibilité, car vous savez qu'une future loi devra définir quelles seront les conditions de réversibilité du stockage.

J'ai structuré ma présentation autour de ces trois axes : en liminaire, je vais vous présenter l'inventaire des déchets radioactifs qui a été retenu pour dimensionner Cigéo. Nous en avons parlé ce matin, c'est une question vraiment fondamentale, puisque c'est à partir des déchets que le centre de stockage est conçu. Ensuite, je vous présenterai, en quelques images, ce à quoi pourrait ressembler le centre de stockage, et où il serait implanté. Enfin j'aborderai la question de la réversibilité et des enjeux législatifs associés.

Pour concevoir le centre de stockage, il faut définir un certain nombre d'hypothèses en termes de nature des déchets à stocker. Les déchets dont nous parlons sont des déchets de haute activité et de moyenne activité à vie longue, qui sont extrêmement radioactifs et, pour des raisons de sûreté nucléaire, ne peuvent être stockés en surface ou à faible profondeur. C'est pour cela que nous étudions un stockage dans une couche d'argile qui a de très bonnes propriétés de confinement à très long terme, à cinq cents mètres de profondeur. Cette couche est étudiée au moyen de notre laboratoire souterrain à Bure. Bien entendu, Cigéo est destiné à stocker les déchets qui existent déjà, mais nous nous projetons également dans le futur, en essayant de prévoir les déchets qui, de manière prévisible, pourraient être produits dans les années à venir.

Pour définir les grandes hypothèses que nous retenons pour dimensionner Cigéo, nous nous fondons sur une durée d'exploitation des installations nucléaires actuelles de cinquante ans, conformément aux indications des industriels. Nous considérons tous les déchets qui seraient produits, sur cette période, par le parc en exploitation et en démantèlement. Évidemment, cela ne préjuge aucunement des décisions d'exploitation du parc, données réacteur par réacteur. Dans notre inventaire de référence, nous ne prenons pas en compte les combustibles usés, considérés comme des matières valorisables, à l'exception d'un volume très limité pour Brennilis, dont le potentiel de valorisation est limité, et nous faisons l'hypothèse que ces matières seront, à terme, recyclées dans un nouveau parc.

Cet inventaire de déchets correspond à peu près à 10 000 mètres cubes de déchets à haute activité et 70 000 mètres cubes de déchets de moyenne activité à vie longue. Pour donner un ordre de grandeur, il existe aujourd'hui en France plus d'un million de mètres cubes de déchets radioactifs déjà produits. Nous constatons donc que nous sommes dans un volume limité par rapport à tous ces déchets, mais bien entendu, nous parlons des déchets les plus radioactifs qui concentrent plus de 99 % de la radioactivité. D'où l'importance du sujet que nous traitons aujourd'hui. Un autre chiffre qu'il faut retenir, c'est qu'aujourd'hui, 60 % de l'inventaire de ces déchets de moyenne activité existent d'ores et déjà, et 30 % des déchets de haute activité existent également.

Donc, un paramètre qu'il faut vraiment avoir en tête quand on parle de Cigéo, ce sont les échelles de temps dont nous allons parler, échelles de temps industrielles, à savoir que pour stocker tous les déchets que je vous présente aujourd'hui, il faudra plus d'une centaine d'années de travail dans le centre industriel.

L'État nous demande également de concevoir une installation industrielle flexible, qui puisse s'adapter dans le futur à des évolutions potentielles de la politique énergétique française.

À titre d'illustration, les réflexions que nous menons, notamment dans le cadre du plan national de gestion des matières et des déchets radioactifs, consistent à évaluer l'impact qu'aurait un autre scénario énergétique sur Cigéo. Dans l'inventaire national, il y a deux scénarios, l'un de poursuite du nucléaire, l'autre dans lequel la production nucléaire ne serait pas renouvelée, ce qui voudrait dire que les combustibles usés existant aujourd'hui deviendraient des déchets radioactifs à stocker. Déjà dans les études de 2005, nous examinions la possibilité de prendre en charge de tels déchets dans le centre de stockage, et cette faisabilité avait été montrée.

L'État nous demande aussi de vérifier, en concevant Cigéo, qu'il soit suffisamment flexible pour rester compatible avec un éventuel stockage de combustible usé, si les politiques énergétiques changeaient. Il est très important de noter qu'un tel changement n'aurait un impact sur Cigéo qu'à l'horizon 2070, puisque les combustibles usés sont des déchets chauds qui doivent refroidir avant d'être stockés. Or, les déchets existant aujourd'hui correspondent à plusieurs dizaines d'années d'exploitation de Cigéo.

Le troisième point sur lequel nous travaillons aujourd'hui avec les producteurs de déchets, c'est la question des modalités de transport de ces déchets radioactifs, depuis leur site actuel d'entreposage, que ce soit La Hague, Marcoule ou Cadarache, et le futur site de stockage. Un travail important a été mené par AREVA, le CEA et EDF depuis 2006 pour étudier les modalités de transport associées. Aujourd'hui, les grandes orientations retenues sont de privilégier un transport ferroviaire permettant de limiter les flux à destination de Cigéo, à hauteur d'au maximum une centaine de trains par an, avec des moyens techniques déjà utilisés pour les transferts de substances radioactives entre les installations nucléaires et le site de La Hague par exemple.

Ces bases étant posées, je vais maintenant présenter ce à quoi pourrait ressembler le centre industriel de stockage. L'Andra a lancé en 2011, en se fondant sur vingt années de recherche et développement, la phase de conception industrielle du centre de stockage. Pour cela, nous nous appuyons sur des ingénieries industrielles spécialisées dans les travaux souterrains, dans le génie nucléaire. Nous avons également mis en place, suite notamment à la recommandation de l'Office parlementaire dans le cadre du précédent plan, une convention de coopération avec les autres exploitants nucléaires : AREVA, le CEA et EDF, qui permet de bénéficier de leur retour d'expérience, tout en définissant bien les responsabilités de chaque acteur, puisque, *in fine*, c'est l'Andra qui en tant que maître d'ouvrage et futur exploitant, est responsable des choix techniques.

Cette image de synthèse me permet de présenter ce à quoi peut ressembler le centre de stockage. C'est une image du stockage dans une centaine d'années, quand toutes les alvéoles auront été construites et exploitées. C'est donc un projet industriel de grande envergure, entre 1 000 et 2 000 emplois pendant la phase de construction initiale, ensuite entre 500 et 1 000 emplois de manière pérenne, sur plus de 100 ans. Il est composé de bâtiments de surface, à la fois pour réceptionner, contrôler et préparer les colis de stockage avant leur transfert vers la station souterraine. Une deuxième installation de surface est destinée à tout ce qui est support aux travaux souterrains. Ensuite, la partie de stockage proprement dite se trouve dans la couche d'argile, à 500 mètres de profondeur. Pour relier la surface et le souterrain, il y a, soit des descenderies, qui sont des tunnels inclinés, soit des puits, comme c'est actuellement le cas dans notre laboratoire.

La particularité de Cigéo, sur le plan technique, est qu'il s'agit d'une installation nucléaire qui sera construite en souterrain, pendant plus de cent ans. C'est-à-dire que nous allons avoir un développement très progressif de cette installation.

Nous avons ainsi une vision de ce à quoi pourrait ressembler l'installation souterraine à l'horizon 2030. Nous retrouvons les descenderies, les puits et, par exemple, une première zone de stockage destinée à recueillir les premiers colis de moyenne activité à vie longue, avec une partie en exploitation nucléaire en bleu, et une partie en travaux en rose. Au niveau technique, il est important de séparer complètement, sur le plan physique, la partie nucléaire de la partie travaux.

Nous voyons également une zone pilote de déchets de haute activité moyennement exothermique. C'est une zone très intéressante parce qu'elle veut dire que, dès 2025, nous allons commencer à stocker, en volumes très limités, quelques premiers colis de déchets de haute activité et que nous allons acquérir un retour d'expérience sur le comportement de cette zone pendant plus de cinquante ans, avant de démarrer le stockage de la majorité des déchets de haute activité, ceci à l'horizon 2070-2080.

Nous voyons également, sur ce schéma, un certain nombre d'optimisations apportées par rapport à la conception de 2009, avec notamment la possibilité d'utiliser un tunnelier pour construire certaines galeries, l'allongement de certaines alvéoles, la séparation plus nette entre les travaux et la partie nucléaire. Tout cela représente des résultats techniques importants, suite à l'esquisse menée en 2012.

Tous ces travaux s'appuient beaucoup sur les travaux du laboratoire souterrain. Nous entrons aujourd'hui dans une phase d'essai préindustriel. En 2013, nous allons qualifier le creusement au tunnelier dans notre laboratoire souterrain. Nous avons réussi, en 2012, à creuser des alvéoles pour les déchets de haute activité de grande longueur, d'une centaine de mètres, et nous travaillons également sur notre capacité industrielle à construire des ouvrages de fermeture, des scellements de grande taille, au moyen d'un démonstrateur en construction à Saint-Dizier.

Pour ce qui concerne les installations de surface, une première est destinée à l'accueil, à la préparation et au contrôle des colis de déchets avant leur stockage. Cette installation sera à l'aplomb de la descenderie, dans la zone interdépartementale contiguë à la Meuse, conformément à la demande faite par les acteurs du territoire dans le cadre du Comité de haut niveau. Très concrètement, cette zone est située à proximité du laboratoire souterrain et présente l'avantage de pouvoir être desservie par une voie ferroviaire d'une quinzaine de kilomètres, à créer, si cette option était retenue. Sur le plan technique, c'est envisageable.

La deuxième installation de surface, qui va être le support aux travaux souterrains, est implantée en Meuse, à l'aplomb de la zone d'intérêt, validée par le Gouvernement en 2010 pour étudier l'implantation de l'installation souterraine du stockage. Le choix entre les deux scénarios possibles d'implantation, discutés et approfondis localement, sera effectué à la suite du débat public.

Pour conclure ma présentation, je voudrais aborder l'avancement des réflexions de l'Andra sur la réversibilité. M. Birraux rappelait souvent que pour lui la question de la réversibilité était une question ouverte, et qu'il attendait de l'Andra de dire ce qui était possible, quelles étaient les limites éventuelles à la réversibilité, pour qu'il puisse y avoir un débat autour de cette question et qu'*in fine* ce soit le Parlement qui tranche, au travers de la future loi sur les conditions de réversibilité.

Nous avons mené depuis 2006 un très gros travail d'écoute et de dialogue, à la fois au niveau local, en s'appuyant notamment sur le comité local d'information et de suivi du laboratoire souterrain, mais également au niveau national et au niveau international, sur cette

question de la réversibilité. Ce travail est intéressant car il nous a permis de collecter les attentes derrière le mot « réversibilité », que je peux résumer au travers des éléments suivants.

Premièrement, tout le monde nous dit que la sûreté est l'objectif fondamental du stockage. Il faut absolument que le stockage soit sûr, c'est un point très important. Mais il faut également pouvoir, techniquement, récupérer les colis de déchets et, politiquement, revenir sur des décisions prises en 2015. Le public nous pose des questions précises : par exemple comment sera réévalué l'inventaire des déchets stockés dans Cigéo, les hypothèses d'aujourd'hui pouvant évoluer dans le futur ? A quelle date commencerait le stockage de nouveaux types de déchets, quand le stockage sera fermé ? Ces questions seront instruites pendant la centaine d'années d'exploitation du centre de stockage.

Le deuxième point technique sur lequel il faut être bien clair, c'est que la récupérabilité des colis sera de plus en plus complexe, au cours du temps et après la fermeture du stockage. En effet, il est plus facile d'aller rechercher un colis dans un entreposage en surface que dans une alvéole à cinq cents mètres de profondeur. Il sera aussi plus compliqué d'aller rechercher un colis qui se trouvera dans une alvéole fermée, qu'avant fermeture de celle-ci. Il y a eu, sur ce sujet, un travail au niveau international, avec plus d'une dizaine de pays, pour proposer une échelle de récupérabilité, décrivant les différents niveaux de vie du stockage, la progression, à chaque niveau, vers une sûreté de plus en plus passive et, corollairement, l'augmentation de la complexité du retrait éventuel d'un colis. Ce qui veut dire que, dans la vie du stockage, il y aura des décisions importantes à prendre à chaque franchissement d'une étape : en 2015 pour le début de la construction du stockage, à l'horizon 2040 pour la fermeture d'une première alvéole, dans plus de cent ans pour le rebouchage de la descendrière et des puits. Toutes ces réflexions nous amènent à faire des propositions répondant aux attentes que nous avons perçues, à travers ce dialogue, sans compromettre la sûreté du stockage, objectif fondamental, et qui soit réaliste sur le plan industriel. Nous aurons l'occasion de les présenter pendant le débat.

Le tout dernier point concerne les enjeux législatifs. Ceux-ci concernent, d'une part quelques adaptations de la fiscalité de Cigéo, de son financement, de l'articulation entre les fonds de construction et de recherche ainsi que des ressources en personnels de l'Andra, et, d'autre part, les ajustements nécessaires entre les deux lois de 2006 : celle du 28 juin, décrivant les modalités spécifiques d'autorisation de Cigéo, et celle du 13 juin, traitant du régime général des installations nucléaires de base.

M. Laurent Stricker, président de WANO, administrateur de l'Andra. Une première revue du projet de stockage géologique profond a eu lieu avant le lancement de la phase d'esquisse proprement dite. Cette deuxième revue de projet, demandée par la DGEC, a comme objectif de vérifier que tout ce qui doit être fait avant d'engager la phase d'avant-projet est bien réalisé.

Notre lettre de mission précise comment structurer le processus d'évaluation des solutions d'ensemble envisageables : la faisabilité et la flexibilité de la solution retenue, les propositions en matière de réversibilité, le contenu des évolutions pour le programme industriel de gestion des déchets, et l'organisation du projet pour prendre en compte l'expérience nucléaire française. De plus, cette seconde revue devait valider la prise en compte des recommandations de la précédente de 2011. Elle inclut également un objectif sur la méthodologie d'évaluation des coûts du projet, et enfin sur les risques et opportunités qui y sont liés.

Pour organiser cette revue, des experts, français et étrangers, ont été proposés et agréés par la DGEC, dans les nombreux domaines couverts par ce projet : la géologie, la gestion de grands projets, l'ingénierie et l'exploitation d'installations nucléaires, les mines et ventilations associées, les tunnels ou la sûreté, que ce soit au niveau de l'exploitation ou de la construction, en radioprotection, en matière d'incendie.

Ces experts se sont attelés à l'étude d'une base documentaire comportant de l'ordre de deux cents documents, représentant plus de dix mille pages. À cette fin, ils se sont répartis en plusieurs groupes de travail après le lancement de l'étude le 21 novembre dernier. Les experts ont rencontré les producteurs, le maître d'œuvre système et la direction de l'Andra, notamment la direction du projet Cigéo. Ils ont travaillé non seulement en sous-groupes, mais également lors de réunions plénières qui ont permis de conforter les visions d'experts venant de spécialités différentes, permettant soit de conforter leurs avis, soit de les confronter. Cela a abouti une réunion conclusive de la revue, le 13 février dernier, avec l'ensemble des experts, le commanditaire, l'Autorité de sûreté nucléaire et son appui technique l'IRSN, un représentant de la CNE, le président du Groupe permanent déchet, l'Andra ainsi que les producteurs.

S'agissant des principales conclusions de cette revue, il convient d'abord de souligner, d'une part, le très important travail effectué par l'Andra, depuis le début de la phase industrielle du projet, et, d'autre part, la bonne prise en compte des aspects sociétaux, en lien avec les élus et les pouvoirs publics, le Comité de haut niveau, les discussions avec les communes et les visites du laboratoire, ainsi que, d'une façon plus générale, des recommandations de la revue précédente, ce qui peut montrer l'intérêt de ce type de revue. Je présente les conclusions en trois points : l'organisation générale, des aspects techniques, et des aspects liés aux coûts.

Du point de vue de l'organisation générale, la recommandation la plus importante consiste à bien structurer le projet, pour prendre en compte l'ensemble du périmètre concerné. En un mot, nous avons le projet de stockage souterrain, sa construction et son exploitation, mais bien entendu il faut prendre en compte ce qui se passe en amont, à savoir la création proprement dite du déchet, son conditionnement chez les producteurs, l'entreposage, les contrôles associés, le transport et le stockage. De façon à ce que le projet ait une structure industrielle solide, la revue de projet a fortement suggéré de jalonner les différentes étapes, c'est-à-dire de prévoir plusieurs étapes clé, et, avant de passer à l'étape suivante, de vérifier qu'un certain nombre d'options ont été clairement validées. C'est bien sûr l'objectif donné par la loi du 28 juin 2006, avec la mise en service en 2025, si l'autorisation est donnée. Nous avons insisté sur la nécessité de préciser les conditions de réversibilité qui feront l'objet de la loi de 2016, et également de mettre en évidence les coûts associés à cette réversibilité.

D'un point de vue technique, la revue recommande de compléter ce qui a été fait en matière d'études pour les esquisses avant de passer à la phase d'avant-projet proprement dite, de façon à ce que cette dernière se déroule de manière robuste et que la solution retenue, à savoir bien entendu viser un stockage sûr et réversible, dans les meilleures conditions technico-économiques, soit bien compris par les différents acteurs, toutes les parties prenantes, que toutes les décisions qui seront prises par le maître d'ouvrage se comprennent bien.

La deuxième recommandation est d'établir un référentiel en matière de sûreté nucléaire, de radioprotection, de sécurité et d'environnement. C'est déjà fait sur l'incendie, mais ce sont des choses qui méritent d'être précisées. Les éléments existants de la phase d'esquisse doivent être rassemblés et consolidés, pour valider quelques options techniques

telles que les modalités de creusement - quelques travaux restant à compléter pour le tunnelier - les moyens retenus pour la descente des colis, les protections, les ruptures de charge entre l'arrivée et le stockage proprement dit et l'amélioration de la standardisation des colis, pour faciliter leur manutention, leur stockage et leur récupérabilité. De même, il serait possible d'optimiser le nombre, le diamètre, la longueur, le taux et le rythme de remplissage des alvéoles, toujours pour optimiser l'exploitation.

Les coûts ne faisaient pas partie du champ de la revue. En revanche, la méthodologie a été analysée, ce qui amène à plusieurs recommandations : structurer les différents postes de coûts de façon à bien délimiter coûts de construction, d'exploitation, de maintenance, de rénovation et leur actualisation sur la durée, préciser les marges pour aléas prises, de façon à mieux évaluer l'enveloppe globale et les incertitudes, et mettre en place, le moment venu, un dispositif incitatif rigoureux de suivi des contrats avec les différents maîtres d'œuvre.

Enfin, il conviendra de procéder périodiquement à une analyse du risque projet et de vérifier l'adéquation des parades, car compte tenu de la durée du projet, il est peu probable que l'on soit capable de lister tous les risques dès 2013.

Pour conclure, l'objectif des experts durant l'étude et lors de la rédaction de leurs recommandations, était d'aider le maître d'ouvrage et de prendre en compte les différentes parties prenantes, de façon à ce que l'on puisse engager la partie d'avant-projet dans les meilleures conditions possibles.

Mme Maryse Arditi, France Nature Environnement. Premier rappel, notre association, ainsi que quarante-quatre autres, avait demandé le report du débat public Cigéo après septembre, de manière à ce que celui sur la transition énergétique soit quasiment achevé. Nous n'avons pas réussi à l'obtenir. Nous avons annoncé que, dans ce cas, nous ne participerions pas au débat de manière officielle, ce que je confirme. Notre fédération locale, Mirabelle, a publié un communiqué en ce sens.

Deuxième rappel : ce débat public n'en est pas vraiment un, pas en totalité, car il ne permet pas, contrairement à toutes les enquêtes publiques et assimilées, de questionner l'opportunité du projet. Quand un débat public concerne une ligne à haute tension, il est possible de dire qu'il ne faut pas la réaliser, ou qu'il faut la construire ailleurs, *etc.* L'opportunité du projet peut être questionnée. Ici, l'État a décidé d'enfouir, faute d'autre solution. La question ne se pose donc pas. C'est donc un débat un peu tronqué, comme c'est en général le cas dans le nucléaire. Je rappelle qu'en plein milieu du débat sur l'EPR, le Gouvernement a annoncé que, de toute façon, il serait construit..

Troisième élément, la réversibilité : la population devra attendre la loi prévue après le débat public pour savoir en quoi elle consiste. Ce que je dis personnellement, c'est que la descente du premier fût sera un geste absolument irréversible. Il n'y a pas de réversibilité. La réversibilité a été proposée en 2006 pour que les députés acceptent la loi et l'enfouissement. En réalité il n'y aura pas de réversibilité et chacun le sait plus ou moins.

Un autre point : initialement, le stockage géologique était réservé aux déchets de haute activité à vie longue, tels que les produits de fission. Ensuite, il a été question d'ajouter les déchets de moyenne activité à vie longue, à défaut d'autre solution. Puis, à l'occasion de débats récents du PNGMDR il est apparu qu'il y aurait une réserve, destinée aux déchets dépourvus d'autre solution. Petit à petit, se dessine ainsi un stockage qui, en plus des déchets de haute et moyenne activité à vie longue, accueillera tous ceux pour lesquels aucune autre solution n'aura pu être trouvée.

Dernier élément : nous sommes radicalement contre les enfouissements à grande profondeur pour une raison simple. Quand tout se passe bien, c'est très bien. Sauf qu'à la moindre difficulté, comme à la mine de sel d'Asse, dans laquelle était exclue toute possibilité d'infiltration, les fûts radioactifs stockés en 1967 barbotent aujourd'hui dans l'eau : aujourd'hui 12 000 litres par jour, et les Allemands se grattent la tête en se demandant ce qu'il faut faire, les retirer ou non, et si oui comment. Deuxième épisode, Stocamine. Même chose, accident, incendie, la préfecture dit qu'on les retire, qu'on ne les retire pas, on se demande ce que risque la nappe phréatique d'Alsace, *etc.* Donc l'idée est la suivante : ou tout va bien, ou il y a un pépin, et donc la seule question que je poserai dans la demi-minute qu'il me reste, c'est : ne vous demandez pas comment arrivera l'incendie, ne vous demandez pas comment arrivera l'explosion, faites comme pour les évaluations de sécurité, supposez qu'ils soient arrivés, et dites-nous ce que vous ferez.

M. Yannick Rousselet, Greenpeace. Je voudrais d'abord rappeler notre position de principe, que vous connaissez tous : la meilleure solution pour bien gérer les déchets de notre héritage collectif est d'arrêter d'en produire. L'absence d'accroissement du volume de déchets à gérer résoudrait une partie du problème. En l'état actuel, nous sommes opposés à une décision d'ouverture du centre de stockage géologique profond, faute d'être convaincus par les arguments développés. Cela ne signifie pas qu'un jour nous ne dirons pas que c'est une solution. Nous disons juste qu'en l'état actuel, une démonstration convaincante n'a pas été donnée. Je suis prudent sur les mots que j'utilise, mais nous sommes aujourd'hui dans l'expectative sur de nombreux aspects que je ne vais pas détailler.

Ce que j'ai entendu, pour le moment, sur la diffusion des radioéléments dans les couches géologiques apparaît convaincant. Néanmoins le discours des géologues français est identique à celui de leurs collègues allemands, certifiant l'absence de problème à Asse, comme le montrent les comptes rendus des réunions publiques en Allemagne que j'ai pu trouver. Il est vrai qu'avant-hier, au Haut comité, nous avons aussi entendu un géologue nous dire que jamais il n'y aurait de problème. Pour le moment nous attendons encore des confirmations avant de pouvoir nous prononcer sur un tel projet. Aussi sommes-nous, pour le moment, vraiment réservés.

Par exemple, sur la gestion des gaz, nous ne sommes pas convaincus, compte tenu des éléments à notre disposition, de l'absence de risque d'explosion d'hydrogène au fond. Ce problème, bien réel, nécessiterait des démonstrations. De même, pour le monitoring des alvéoles, nous avons appris, à l'occasion de visites du laboratoire – ce dont nous remercions l'Andra – en discutant avec des ingénieurs, que des recherches se poursuivent sur les modalités de transmission, vers la surface, de paramètres tels que la température des alvéoles, et que celles-ci pourraient ne pas aboutir d'ici 2025.

Aussi conviendrait-il de s'assurer que les décisions susceptibles d'être prises aujourd'hui ne nous mettent pas dans une situation où, finalement, nous n'aurions plus aucun choix. Et c'est pour cela que nous considérons qu'il n'y a pas une urgence telle que le processus l'a décrite, en particulier avec tous les déchets de haute activité nécessitant une durée de refroidissement conséquente. J'ai entendu le mot d'occlusion intestinale, ce n'est pas notre propos aujourd'hui. Nous estimons nécessaire de trouver de bonnes solutions de stockage, et d'entreposage. Simplement, si politiquement il ne faut pas que nous soyons dans une position de blocage, nous sommes en droit de poser des questions. Il existe, aujourd'hui, encore trop d'imprécisions, sur quantités de points, comme le confirment les propos expliquant, à l'instant, qu'au fur et à mesure de l'avancement du projet, on va étudier, confirmer ce qu'on est en train de faire, *etc.* Pour le moment, puisque nous sommes en contact avec les populations, je peux vous dire que ce dont elles ont besoin, c'est d'être convaincues

que les arguments sont correctement étayés, pas simplement parce qu'il y a un discours d'expert, bien que nous en ayons aussi besoin. Mais derrière, il faut que nous ayons des éléments convaincants, y compris au niveau social.

D'autre part, je pose une question récemment entendue aux alentours de Bure : comment l'État prendra-t-il en compte l'aménagement global du territoire? Ce ne serait pas à moi, en tant que membre d'une organisation écologiste, de poser cette question. Mais elle correspond à une préoccupation réelle des populations locales. Comment celles-ci vont-elles être prises en compte? J'ai vu un schéma sur les hypothèses de transport vers le site. Ce point inquiète énormément les populations.

Un dernier aspect concerne l'impact direct de Cigéo sur la gestion des sites d'entreposage de déchets de haute activité de La Hague, de Marcoule ou de Cadarache. Comme j'aurai l'occasion de le dire prochainement au président de la commission particulière du débat public, il faut absolument que les CLI correspondantes soient associées. Par exemple, le devenir de Cigéo va influencer sur les temps de présence des déchets vitrifiés : ceux-ci resteront-ils sur les sites actuels ou dans un entreposage intermédiaire de Cigéo ? Toutes ces questions doivent être clarifiées pour parvenir à une adhésion au projet.

Mme Monique Séné, présidente du GSIEN, ANCCLI. Je ne vais pas reprendre les arguments précédents, mais m'interroger sur ce qui a été compris de la loi de 2006. La loi de 1991 a prévu la possibilité d'études préliminaires dans un laboratoire. En 2006, le site du laboratoire a été fixé. Ce choix restreint pose problème dans la région.

De plus, il n'y a pas eu vraiment d'étude, ni de réponse, sur l'entreposage de longue durée, qui était une question issue du débat public de 2005-2006. À cet égard, je rappelle qu'en l'état actuel, des entreposages existent un peu partout : à Marcoule, La Hague, *etc.* Les entreposages d'une durée de soixante-dix ans sont-ils considérés comme de longue durée ? Pour un être humain, soixante-dix ans s'approchent de la longue durée, mais, il est vrai, pas en géologie.

La principale difficulté a été mise en évidence : la définition des déchets destinés à Cigéo. Au départ, il s'agissait des déchets de haute activité et de moyenne activité vie longue. À présent, sont aussi évoqués les bitumes, lesquels posent des problèmes de prévention incendie. Mais il n'y a pas que cela, il y a la possibilité d'y mettre une partie des déchets graphites-gaz, les résidus des générateurs de vapeur... Cela nécessite effectivement d'être précisé.

Une autre difficulté importante concerne la réversibilité, qui influe sur les modalités de réalisation du stockage. Or, actuellement, trois débats distincts portent sur Cigéo, la transition énergétique, et, enfin, la réversibilité.

Quant au stockage profond, le constat fait sur l'évolution de la terre sur des millénaires porte sur le passé, mais ne garantit rien pour le futur.

Ce qui est certain, c'est que les déchets existent. Donc il faut chercher une solution. Seulement, pour trouver la moins mauvaise, il convient, d'une part, de limiter le développement de l'énergie nucléaire, et, d'autre part, de traiter correctement les déchets existant sur tous les sites, leur donner les emballages adéquats, *etc.* De plus, en l'état actuel des choses, comme nous l'avons constaté quand nous avons rencontré le CLIS, il faut discuter, répondre, et s'approprier toutes les interventions.

Cette mise en œuvre demande une consultation réelle des citoyens et leur participation aux décisions. En particulier vous parlez toujours de flexibilité. Au moment où un changement interviendra sur le site, les populations seront-elles consultées, en fonction de son ampleur? Je pense qu'il faut y réfléchir. Nous avons trop parlé du site et peu de ce qui l'entoure. Mais la consultation locale reste insuffisante car réservée à quelques privilégiés. Cela ne marche pas. Le maire d'un village de cinquante habitants a aussi le droit à la connaissance.

M. Christian Bataille, député, vice-président. Mme Dupuis ou M. Labalette sont les mieux à même de répondre aux questions techniques soulevées.

Mme Marie-Claude Dupuis, directrice générale de l'Andra. Merci, Monsieur le président. Beaucoup de questions portent sur l'inventaire qui est l'un des sujets clef du projet. Il était initialement question des déchets de haute activité, puis des déchets de haute et moyenne activité à vie longue, à présent l'hypothèse émise porte sur les déchets de faible activité à vie longue, en sachant que nous reprenons la démarche de recherche d'un site pour ces derniers. L'hypothèse de référence porte sur un stockage en faible profondeur pour les déchets de faible activité à vie longue. Le rapport correspondant sera prochainement publié, comme annoncé ce matin. Mais nous nous disons qu'au cas où aucune solution ne serait trouvée pour ces déchets à faible profondeur, il faudrait nécessairement les mettre en lieu sûr, plutôt en grande profondeur.

En cela, nous nous appuyons totalement sur la disposition législative de la loi du 28 juin 2006 qui prévoit le stockage en profondeur de ce qui ne peut être stocké, pour des raisons de sûreté ou de radioactivité, en surface ou en faible profondeur. Nous essaierons, dans le débat public, d'être les plus clairs possible, afin de bien expliquer ce qui existe et ce qui va être produit dans le futur, avec quelles hypothèses et quelles réserves.

Sur tout ce qui est maîtrise des risques, je confirme que nous nous poserons, conformément à la démarche d'évaluation des risques classiques, les questions de risque d'incendie et d'explosion, sans chercher à imaginer quelle pourrait en être l'origine. Nous sommes convaincus que nous n'aurons pas l'autorisation de créer Cigéo si nous ne répondons pas à ces questions. Sur la réversibilité, je ne voudrais surtout pas que l'impact technique, sur le projet industriel, de cette demande politique soit sous-estimé. Nous travaillons bien sur les deux volets : la conception technique, pour faciliter autant que possible le retrait de ces colis de déchets, et le processus de décision associé à cette demande de réversibilité.

Nous aurons le temps de prendre ces décisions, puisque nous allons construire le stockage, si nous y sommes autorisés, pas à pas, au fur et à mesure des besoins. Les étapes vont s'imposer d'elles-mêmes, puisqu'il faudra décider d'un nouvel investissement. De plus, nous aurons des rendez-vous, tous les dix ans, avec l'Autorité de sûreté nucléaire. Ce que nous proposons, pour répondre à Mme Séné, c'est de préparer ces grands rendez-vous non seulement sur le plan technique, avec l'ASN, mais aussi avec la société, sous une forme restant à définir. Cela pourrait être inscrit dans la future loi de 2016 sur les conditions de la réversibilité. Nous essaierons de faire des propositions sur la réversibilité, afin que le processus initié, il y a plus de vingt ans, par la loi de 1991, laquelle a prévu un chemin pas à pas pour avancer vers une solution sûre à long terme, se poursuive après la mise en service. J'ai en effet conscience que la société n'a pas envie de donner un chèque en blanc à l'Andra pour cent années d'exploitation.

Sur la concertation locale, je tiens à souligner que nous ne discutons pas uniquement avec les élus, même si nous passons beaucoup de temps avec eux, au niveau des maires et des conseillers généraux. Nous avons accueilli plus de quatorze mille visiteurs au laboratoire cette année. Nous faisons des opérations « galeries ouvertes », c'est-à-dire que les meusiens et haut-marnais peuvent descendre et avoir accès à nos installations. Nous avons même investi, il y a plusieurs mois, dans un minibus, pour aller de village en village, au-devant des meusiens et haut-marnais, et répondre à toutes leurs questions. Les agents de l'Andra sont régulièrement sur les places de marché. Nous allons au-devant de la population qu'il faut convaincre.

Enfin, sur les exemples de Stocamine et d'Asse, cités par Mme Ardit, ceux-ci constituent pour nous une mine d'expérience. Nous nous efforçons de montrer en quoi Cigéo ne suit pas ces deux contre-exemples.

M. Christian Bataille, député, vice-président. Nous allons reprendre le cours des interventions avec les producteurs de déchets.

M. Jean-Michel Romary, directeur de gestion des déchets et matières nucléaires, AREVA. Il est clair que le stockage géologique est, pour la filière nucléaire française, un enjeu essentiel qui permettra de démontrer sa capacité à gérer de manière sûre et durable l'ensemble des déchets qu'elle génère. Je suis d'accord avec M. Rousselet, quand il dit que le meilleur déchet, c'est celui qui a été évité. C'est un principe de base appliqué sur nos sites, en particulier celui de La Hague. AREVA souhaite la mise en œuvre du projet Cigéo, et, à cette fin, met à disposition de l'Andra son savoir-faire et ses compétences d'industriel du nucléaire, en particulier pour la gestion des colis destinés à Cigéo aujourd'hui entreposés sur le site de La Hague.

Il y a eu de nombreuses avancées entre 2005 et 2013, comme souligné par M. Stricker tout à l'heure. L'Andra a réalisé un travail important d'étude, avec des évolutions significatives en termes de design, de concept du stockage profond, d'options de conception...

Au cours de la même période, il y a eu un consensus international sur le fait que le stockage en couche géologique profonde est bien la meilleure solution pour les déchets de haute activité, à la fois sur le court terme et sur le long terme. Cela nous a été expliqué de nombreuses fois, dans différentes instances. Nous échangeons très fréquemment sur ce projet, que ce soit avec les autres producteurs ou avec l'Andra. Nous avons une convention de collaboration, au travers d'instances de gouvernance, de groupes de travail, et cela doit *in fine* aboutir à des choix techniques clairs et partagés pour les options de stockage ou la définition des colis, sachant qu'un certain nombre sont déjà produits, les déchets vitrifiés, ou les colis compactés de déchets métalliques et à moyenne activité vie longue. Nous allons donc prochainement, sous réserve de ce qui se dira lors du débat public et de la prise en compte des remarques formulées dans ce cadre, entrer dans une phase de réalisation.

AREVA y met toutefois une condition, c'est que le niveau d'incertitude technique et financière doit être le plus faible possible. Donc il faut désormais en faire un projet industriel avec une gouvernance adaptée, par le franchissement de jalons techniques : phase d'esquisse, puis après validation, passage en phase d'avant-projet sommaire, puis d'avant-projet détaillé. Mais il faut aussi une gouvernance financière, car je rappelle que ce projet est financé par les exploitants : EDF, CEA, AREVA. Les différentes options techniques et les coûts qui en découlent peuvent avoir des conséquences importantes sur l'équilibre économique des entreprises qui sont amenées à le financer. Donc il faut travailler sur un projet, vis-à-vis d'un coût à terminaison de ce projet. Et là aussi nous devons franchir des jalons en fonction des

phases du projet et en fonction du chiffrage du projet tel qu'il a été identifié, avec un minimum d'incertitude. Il faudra également définir et préciser les modalités de financement et d'échelonnement des dépenses d'investissement et d'exploitation ainsi que des autres coûts, notamment la fiscalité.

L'enjeu à court terme, c'est le débat public, qui doit avoir lieu sur un projet clair, pour lequel un certain nombre de solutions techniques ont été évaluées, et seront présentées. Il ne faut toutefois pas évacuer la possibilité de faire évoluer ces options techniques, d'une part en fonction des commentaires qui sont faits, et d'autre part en fonction des études complémentaires encore nécessaires pour arriver à un concept finalisé, sans pour autant remettre en cause la sûreté de l'installation, la protection des travailleurs ou de l'environnement et des populations avoisinantes. Donc, on peut encore, je le pense, travailler et faire évoluer un certain nombre de choses vis-à-vis d'affinements techniques, sans pour autant changer les grands concepts.

En conclusion, AREVA souhaite être fortement impliqué dans la maîtrise d'ouvrage du projet, parce que nous avons une expérience industrielle. Pour ne citer qu'un exemple, aujourd'hui AREVA gère tous les transports et un terminal à Valognes. Cela fonctionne, pourquoi ne pas s'appuyer sur cette expérience pour la suite?

M. Philippe Guiberteau, directeur de l'assainissement-démantèlement nucléaire au CEA. Je ne vais pas reprendre tous les éléments qui ont été présentés par M. Romary, partagés par le CEA. Le CEA considère que ce stockage géologique est un enjeu essentiel pour l'avenir de la filière nucléaire. Depuis que nous avons signé, sous l'égide de la DGEC, une convention de collaboration entre les trois producteurs et l'Andra, un travail important a été réalisé sur ce projet, mais il reste beaucoup à faire en 2013. La structure mise en place, avec des groupes de travail et des comités de liaison alimentant un comité décisionnel, a permis un travail commun.

Concernant le projet Cigéo lui-même, le CEA considère qu'il faut respecter le calendrier de lancement de l'appel d'offre, prévu en octobre 2013, pour la phase d'avant-projet sommaire (APS). C'est un élément clé pour le respect global du calendrier de l'ensemble du projet, donc de la confiance que l'opinion peut avoir dans sa maîtrise. Il est indispensable, comme recommandé par la revue de faisabilité et comme rappelé par M. Stricker, de trancher définitivement sur les options structurantes du projet avant de lancer de manière effective l'APS, pour éviter de reporter les problèmes dans la phase suivante, assurer une bonne collaboration pour toute la suite du projet entre les différentes parties prenantes impliquées dans la revue, et atteindre un niveau de sûreté correspondant à l'optimum technico-économique global.

Concernant l'inventaire, on a parlé du programme industriel de gestion des déchets, qui va être revu avant l'été 2013. Nous sommes prêts à travailler avec l'Andra afin de dimensionner Cigéo au plus juste et rechercher l'optimum technico-économique global. Je prendrai deux exemples : nos 240 colis historiques qui dimensionneraient trop haut les capacités de Cigéo et la question du type de colisage utilisé à l'expédition chez le producteur et à l'arrivée à l'Andra.

Je souhaitais faire un point sur la spécificité des bitumes. Les bitumes de Marcoule représentent 60.000 fûts qui sont aujourd'hui entreposés dans des casemates. Une petite moitié est tributaire de Cigéo et une grosse moitié du stockage FA-VL. Nous avons une contrainte forte du DSND, l'autorité de sûreté de la Défense, pour reprendre l'intégralité de ces colis avant 2035. S'agissant des bitumes les plus chargés, tributaires de Cigéo, le CEA

souhaite que ce ne soit pas un point de cristallisation du débat public. Notre position est qu'il soit clairement affirmé d'emblée que les colis bitumés de Marcoule qui le justifient, donc les plus chargés, soient bien prévus pour être stockés dans Cigéo, sous réserve qu'une démonstration de sûreté convaincante soit faite.

A ce titre il faut qu'ils soient bien pris en compte dès mi-2015 dans la demande d'autorisation et que leur stockage dans Cigéo se fasse, en deux tranches, à partir de 2030. Le fait de décaler l'envoi de ces déchets à Cigéo se traduirait mécaniquement par des entreposages supplémentaires à Marcoule. Pour ce faire, la CNE demande, dans son rapport de fin 2012, en vue d'une démonstration de sûreté fin 2014, un programme d'étude commun au CEA et à l'Andra, respectivement sur la sûreté intrinsèque des colis, notamment quant au risque d'incendie, et la sûreté du colis dans le stockage. Nous allons proposer ce programme à la CNE, valider le protocole et le mener à bien de façon à ce que la CNE puisse se prononcer fin 2014.

M. Christian Bataille, député, vice-président. Nous reviendrons sur cette question des bitumes dans une prochaine audition.

M. Sylvain Granger, directeur de la division combustible, EDF. Le projet qui nous occupe dans le cadre de cette table ronde est fondamental pour EDF. Nous y sommes particulièrement attentifs puisque l'ouvrage Cigéo doit accueillir nos déchets les plus radioactifs. La loi de 2006 rappelle, s'il en était besoin, l'étendue de la responsabilité des industriels vis-à-vis de leurs déchets. Quels sont les déchets d'EDF qui seront concernés par ce stockage ? Ce sont ceux qui sont contenus ou ont été contenus dans des combustibles usés, pas les combustibles usés eux-mêmes. À ce titre, il est important de rappeler que, dans le contexte français, ce stockage ne sera pas la seule et unique solution à la gestion des combustibles usés. Elle vient s'inscrire dans un dispositif existant de recyclage et d'entreposage de longue durée pour les déchets déjà produits et conditionnés. Celui-ci permet aujourd'hui à la France d'être le seul pays, et donc à EDF d'être le seul électricien, à pratiquer à l'échelle industrielle le recyclage de ses combustibles usés. Tout recyclage étant forcément imparfait, des déchets ultimes devront être, après conditionnement et entreposage, stockés dans Cigéo, ce qui permet la concentration de la radioactivité dans un volume réduit. Cela a nécessité des investissements extrêmement importants, aussi nous espérons qu'avec la pratique industrielle actuelle, ils permettront de simplifier le stockage et d'en renforcer la robustesse. Par ailleurs, cela crée une contrainte d'inscription de cet ouvrage de stockage au sein d'un dispositif industriel existant qui est actuellement discutée et regardée de près avec l'Andra.

Pour nous, la problématique actuelle du projet Cigéo correspond à celle rencontrée sur tous les projets complexes : réussir le passage de la phase de R&D à la phase d'ingénierie ou à la phase industrielle. Forcément, y compris quand cela doit être géré au sein d'une même entreprise, cette transition, toujours délicate, donne lieu à des débats. J'ai tendance à les considérer comme étant naturels et constructifs. Dans le cadre des débats techniques sur Cigéo, je pense qu'EDF a apporté sa pierre à l'édifice, notamment en proposant pour l'industrialisation un certain nombre d'éléments techniques issus de notre retour d'expérience. En particulier, pour la technique de creusement, le tunnelier que nous avons proposé est aujourd'hui une technologie examinée avec beaucoup d'attention et d'intérêt par l'Andra. Cela prouve que les idées progressent et qu'en termes de gouvernance, la convention de partenariat signée début 2012 a permis de mettre en place des groupes de travail, des échanges techniques plus formalisés, plus organisés, qui sont un vrai progrès et permettent d'avancer dans la clarté des responsabilités des uns et des autres, en utilisant toutes les compétences disponibles.

L'objectif d'EDF est d'être, au même titre que les autres industriels, non un financeur passif mais une vraie partie prenante, en apportant notre compétence et notre retour d'expérience qui, à mon sens, a, comme celui des autres industriels, énormément de valeur. Nous souhaitons aussi exercer notre vigilance de futur utilisateur parce que, en fin de compte, nous sommes responsables de nos déchets et que cet ouvrage sera une nouvelle installation industrielle, en tout cas nous l'espérons, permettant de compléter le dispositif de gestion existant.

Bien sûr, nous ne sommes encore qu'à une étape. En termes techniques, il convient de prendre en compte de manière extrêmement précise et rigoureuse les recommandations de la revue de projet. En termes de gouvernance, sans doute s'agit-il d'aller au-delà de la convention de coopération actuelle et d'envisager sérieusement la mise en place d'une convention « industrielle », comme prévu par la loi de 2006. Et pour conclure je dirai que j'ai envie de retenir comme cible une expression issue du débat public de 2005, qui nous incitait à « progresser résolument sans brûler les étapes ».

M. Henri Revol, président du HCTISN. Permettez-moi de rappeler ce qu'est le Haut comité : une instance de concertation et de débat relative à l'information sur les activités nucléaires, sur leur sûreté et leur impact sur la santé des personnes et sur l'environnement, créée par la loi transparence et sécurité nucléaire du 13 juin 2006. Par ailleurs, la loi du 28 juin 2006 sur les déchets et matières nucléaires, lui a aussi confié la mission d'organiser des concertations et des débats sur la gestion durable des matières et des déchets nucléaires.

Le Haut comité est une instance plurielle, associant l'ensemble des parties prenantes concernées par les enjeux d'information et de transparence. Il comprend sept collègues, ce qui permet la confrontation des différents points de vue, parfois contradictoires, mais toujours dans le respect des sensibilités de chacun. Nous organisons nos travaux avec des sessions plénières et des groupes de travail, en fonction des sujets qui nous sont confiés par les autorités susceptibles de nous saisir : le Gouvernement, le Parlement. Nous pouvons également nous autosaisir. M. Compagnat a montré ce matin comment fonctionne un groupe de travail.

Lors de notre séance plénière du mois de juin 2012, l'Andra nous a présenté le cadre de la préparation du prochain débat public sur ce projet Cigéo. Le Haut comité a souhaité s'investir sur ce sujet. Sur ma proposition, Mme Gilloire, du collège des associations, a bien voulu accepter d'assurer le pilotage de ce nouveau groupe de travail qui a déjà tenu sept réunions. Il s'est donné pour mission d'établir la transparence sur deux aspects principaux : le processus décisionnel qui conduit aujourd'hui au projet Cigéo, et l'inventaire des déchets destinés à Cigéo.

Et il se trouve que le 3 décembre 2012, la ministre de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie, Mme Batho, a officiellement saisi notre Haut comité afin qu'il établisse un rapport public destiné à clarifier l'inventaire et le processus décisionnel. Cette saisine est donc venue conforter les travaux de notre groupe de travail.

Notre groupe de travail a évidemment entendu le député Christian Bataille à l'origine, voici vingt-trois ans, des processus qui nous intéressent, le maître d'ouvrage, l'Andra, et les organismes évaluateurs : l'ASN, l'IRSN et la CNE ainsi que le CEA, AREVA, EDF, M. Mercadal, président de la commission particulière du débat public de 2005-2006 sur la gestion des déchets radioactifs, les représentants d'associations nationales et locales, Mirabelle, le CLIS de Bure, Robin des Bois, Greenpeace et des experts de la géologie et de la fin de cycle du combustible. En outre, un panorama des expériences menées à l'étranger nous

a été présenté par un expert étranger, M. Lalieux, et une délégation du Haut comité s'est également rendue à la quatrième conférence internationale sur le stockage géologique à Toronto, rassemblant la plupart des nombreuses nations qui travaillent sur le sujet du stockage profond des déchets radioactifs.

Nous avons souhaité que ce rapport du haut comité soit adopté avant le début du débat public, annoncé pour la mi-mai 2013, afin qu'il puisse être rendu disponible sur notre site Internet, mais aussi sur celui de la commission particulière du débat public. Ce rapport, nous souhaitons qu'il soit court, synthétique, percutant, clair et inédit. Je ne sais pas si nous y parviendrons, mais nous ne souhaitons pas faire un rapport de 200 pages, plutôt quelque chose de vraiment destiné au grand public, très facile d'accès. Les deux prochaines réunions du groupe de travail permettront d'établir ce rapport, lequel sera présenté pour approbation à la réunion plénière du Haut comité du 28 mars prochain, et, s'il est adopté, sera également mis en ligne sur notre site dès le lendemain.

M. Charles Antoine Louët, sous-directeur de l'industrie nucléaire, DGEC. Pour évoquer le rôle de l'administration dans le suivi du projet Cigéo je voudrais commencer par dire qu'à la DGEC, et plus particulièrement dans la sous-direction dont j'ai la charge, nous nous sentons responsables de la mise en œuvre des dispositions de la loi de 2006 relative aux déchets, sous le contrôle du Parlement et sous la vigilance de l'OPECST.

Dans ce contexte, nous avons une vue générale sur l'organisation qui est mise en place pour gérer nos déchets et plus particulièrement sur le projet Cigéo. Je voudrais, compte tenu du temps limité qui m'est imparti, aborder trois points particuliers.

Le premier point concerne la tutelle de l'Andra exercée par la DGEC. La loi a confié à l'Andra des missions essentielles. Il revient à la DGEC de s'assurer que celle-ci dispose bien des moyens de les exercer. Comme vous le savez, les recherches de l'Andra sont financées par une taxe. Le montant de celle-ci sera amené à évoluer. Nous faisons des propositions en ce sens, dans le cadre de la loi de finance. L'intérêt de cette taxe est de donner à l'Andra une liberté dans le choix de ses projets de recherches, tout en permettant aux producteurs de déchets de payer leur contribution et de s'acquitter de leur responsabilité, au titre du principe « pollueur-payeur ». En revanche, cette taxe restant une ressource publique, au sens formel du terme, a pour effet de soumettre l'Andra aux plafonds d'emploi, ce qui ne va pas être sans difficultés dans le cadre de la montée en puissance du projet Cigéo. Là aussi la DGEC s'attache à lever ces difficultés.

Le deuxième point est relatif à la régulation. L'Andra a, en quelque sorte, le monopole de la gestion des déchets radioactifs en France et les producteurs de déchets celui du financement. Cette situation, que l'on pourrait qualifier de monopole non régulé, pose un certain nombre de questions de régulation qui ont été abordées, sous un angle ou sous un autre, au travers des différentes interventions. Vous avez rappelé, M. le président, dans vos propos introductifs, que le cadre institutionnel était extrêmement clair et confiait à l'Andra la responsabilité du projet Cigéo. Néanmoins, la DGEC a mis en place des instances de concertation adéquates, notamment un comité de coordination industriel pour la gestion des déchets radioactifs, qui permet, dans le respect des responsabilités de chacun, d'organiser le dialogue technique qui doit nous conduire *in fine* à des choix techniques éprouvés et acceptés par tous. C'est dans ce contexte que la DGEC a missionné la revue dont M. Laurent Stricker vous a présenté les résultats, et c'est à la suite de ces travaux que la ministre de l'Énergie devra arrêter le coût de Cigéo, après avoir entendu les avis de l'ASN et des producteurs de déchets.

Le troisième point a été soulevé tout à l'heure par M. Yannick Rousselet : il s'agit de l'accompagnement économique. Il soulève des questions d'implantation des infrastructures, de développement des territoires et des compétences ou encore de montée en puissance des PME. La ministre de l'Énergie, Delphine Batho, a présidé, le 4 février dernier, un Comité de haut niveau dédié à l'ensemble de ces questions, auquel a été présenté un schéma de développement des territoires. Ce projet de schéma liste les questions qui se posent sans y apporter, pour le moment, de réponse. Il sera l'un des documents versés au débat public.

Les travaux que nous avons devant nous sont nombreux, pour permettre l'accueil du projet Cigéo sur les territoires, de façon que les territoires le voient comme une réussite non seulement de la gestion des déchets radioactifs, mais également du développement de leur propre territoire. Je sais que le président Sido connaît très bien le sujet et m'arrête là.

Mme Lydie Evrard, directrice de la direction des déchets, des installations de recherche et du cycle, ASN. Je vais vous présenter, essentiellement autour de trois points, les principaux éléments relatifs à la prise en compte des exigences de sûreté et de radioprotection pour un projet comme celui présenté par l'Andra pour Cigéo. Le premier point concernera les exigences générales applicables à toute installation nucléaires de base, le second s'attachera à préciser quelles sont les exigences particulières pour un projet de stockage géologique profond, dans le dernier je vous présenterai quelques éléments relatifs aux exigences en matière de transparence.

Concernant le premier point, le projet de stockage profond relèvera du régime des installations électronucléaires de base. Ce régime est régi par un certain nombre de dispositions législatives et réglementaires, principalement celles de la loi du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire et à ses décrets d'application, notamment un décret de 2007 qui précise les conditions dans lesquelles une autorisation de création d'une installation nucléaire de base peut être rendue. Cela cadre clairement les éléments que l'ASN attendra en vue de l'instruction de la demande d'autorisation de ce stockage. En particulier, l'autorisation ne pourra être délivrée que si, compte tenu des connaissances scientifiques et techniques du moment, l'exploitant démontre que les dispositions prises ou envisagées permettent de prévenir et de limiter de manière suffisante les risques et les inconvénients présentés par l'installation.

Comme pour toute installation nucléaire de base, l'exploitant devra s'assurer que les dispositions retenues permettent d'atteindre un niveau de risques et d'inconvénients aussi faible que possible, dans des conditions économiquement acceptables, compte tenu de l'état des connaissances, des pratiques et de la vulnérabilité de l'environnement. En phase d'exploitation, l'ASN assurera le contrôle de l'installation, par ses inspections, mais également au travers des réexamens périodiques de sûreté - tous les dix ans - qui permettent de s'assurer que l'installation peut être maintenue dans des conditions d'exploitation répondant aux meilleurs standards de sûreté.

Toutefois, Cigéo ne sera pas une installation nucléaire de base classique. Elle présente un certain nombre de particularités, au regard de ses installations souterraines comme de surface. Elle est également prévue pour un fonctionnement d'environ cent ans, avec une construction modulaire, une co-activité entre le stockage et la poursuite de la construction de l'installation. L'une de ses autres particularités réside dans son caractère réversible, impliquant des dispositions spécifiques au regard de la sûreté. Cigéo relèvera du statut des INB mais sera donc soumis à des exigences particulières pour des installations de stockage profond. L'ASN a d'ailleurs édité, à ce sujet, un guide d'exigences de sûreté spécifique, rappelant que l'objectif fondamental de la santé des personnes et de la préservation de

l'environnement doit être évalué au regard des caractéristiques du site qui sera retenu, de l'implantation de l'installation de stockage et de la conception des composants artificiels, notamment les colis et les composants ouvragés.

Concernant le dernier point qui est lié à la transparence, l'ASN considère d'une façon générale qu'il est essentiel que les parties prenantes soient correctement informées, et en premier lieu les commissions locales d'information autour des sites nucléaires. Pour une installation comme Cigéo, ce point nous semble d'autant plus important que sa nature est atypique. L'information des populations devra de ce fait être la plus complète et la plus pédagogique possible. Un autre aspect particulier doit être pris en compte : la durée de fonctionnement de cette installation. Celle-ci conduit à envisager un fonctionnement de la commission locale d'information sur une durée beaucoup plus longue que pour d'autres installations, et, de ce fait, une information durable des citoyens.

M. Jean-Claude Duplessy, président de la CNE. La Commission nationale d'évaluation, créée par la loi Bataille de 1991, renouvelée par la loi de 2006, travaille en toute indépendance et remet chaque année à l'Office parlementaire un rapport sur les études et recherches sur la gestion des matières et déchets radioactifs qu'elle a suivies au travers de ses auditions.

Tout d'abord, concernant les acquis des quinze dernières années d'études et de recherches, nous considérons que l'Andra a tiré parti au maximum des études qu'elle a menées dans toute la zone d'intérêt pour une reconnaissance approfondie. Cela concerne la géologie, la sismique 3D et le modèle hydrogéologique, parvenus au degré de maturité que nous souhaitons. Nous considérons également que d'une part les verres dans lesquels sont mis les déchets de très haute activité à vie longue, et d'autre part l'argile de cette zone, assurent réellement un confinement des radionucléides pour des centaines de milliers d'années. Le site géologique de Meuse-Haute-Marne révèle d'excellentes qualités de confinement, et par conséquent il nous paraît clair que les acquis scientifiques autorisent à passer à la phase industrielle concrète de réalisation des opérations. Toutefois il reste encore des choses à faire, et j'en parlerai longuement à la fin.

Nous considérons que le débat public et l'examen en 2015 de la demande de création de stockage seront des jalons importants. Pour le passage à la phase industrielle, nous avons reçu les esquisses préliminaires. Nous avons noté qu'elles respectent le cahier des charges élaboré par l'Andra, qu'elles portent une attention à la sécurité du personnel et à la sécurité à long terme. La commission est sensible à ces précautions et les approuve. Je vais répéter ce qu'a dit Mme Evrard et je m'en excuse d'avance auprès d'elle. Nous considérons que la démarche de sûreté ne se limite pas à chercher la solution la moins coûteuse qui respecte un niveau donné d'impact radiologique, mais elle consiste aussi à rechercher l'impact le plus faible possible qui reste techniquement et économiquement réalisable. Nous considérons que dans les documents que nous avons reçus jusqu'en janvier 2013, l'Andra s'est correctement inscrite dans cette démarche.

Je ne parlerai pas des bitumes, puisque je constate avec plaisir que le CEA et l'Andra ont décidé de suivre nos recommandations. Je voudrais juste dire un mot sur la réversibilité. Nous allons remettre à Mme la ministre de l'Environnement l'avis de la commission sur le document de réversibilité de l'Andra. Nous prenons toujours collectivement nos décisions, donc je vous en parlerai très peu afin de réserver la primeur de nos avis à Mme la ministre. Toutefois, je rappelle que nous avons, depuis dix ans, toujours dit qu'il ne faut pas oublier que la vocation du stockage est d'être scellé pour que soit garantie une sûreté passive à long terme. Si des contradictions devaient apparaître entre réversibilité et sûreté passive à long

terme, alors la priorité devrait être donnée à cette dernière, sans jamais altérer la sûreté des travailleurs.

J'en viens aux aspects restant à approfondir. Au plan de la géologie, nous estimons que l'Andra a tiré toutes les informations qu'elle pouvait et que s'il reste des choses à faire, car il peut toujours y avoir des surprises en milieu géologique, il faut mettre en route le stockage pour pouvoir poursuivre les études. Nous recommandons qu'un programme d'acquisition de telles informations soit prévu dans le cahier des charges. D'autre part, nous disons qu'il y a des expériences à poursuivre dans le laboratoire souterrain, notamment parce qu'il y a des études de très long terme qui peuvent être menées pour les creusements de galeries et la diffusion. Par ailleurs, nous recommandons qu'un programme d'expériences de longue durée soit aussi réalisé dans le stockage, par exemple pour la mise en œuvre d'un scellement à l'échelle un. Pour étudier le comportement des alvéoles, il faut commencer par ces études qui ne pourront être menées correctement que dans le site même.

Un point important concerne le comportement mécanique différé de la roche. Nous recommandons que le dimensionnement des ouvrages s'appuie sur des bases scientifiques robustes, et que l'Andra poursuive l'effort qu'elle a mené pour parvenir à un résultat satisfaisant avant le dépôt de la demande de création du stockage. Dernier point de long terme : l'observatoire pérenne de l'environnement. Nous approuvons sans réserve l'action de l'Andra. Nous recommandons la mise en place d'une surveillance épidémiologique raisonnable, et d'un site environnemental témoin éloigné de la zone de stockage.

Brièvement, pour terminer, nous attendons deux informations : l'une sur le coût du stockage et l'autre, rejoignant les préoccupations exprimées par les associations, sur les installations de surface. Il est essentiel que l'Andra ne réalise qu'un entreposage tampon, destiné à fluidifier la gestion du stockage, et non à accroître les capacités d'entreposage de l'ensemble des producteurs de déchets. Nous insistons également sur l'absolue nécessité d'une procédure d'admission et de contrôle des colis rigoureuse, laquelle nécessitera des installations permettant l'examen et éventuellement le reconditionnement des colis défectueux à leur arrivée.

Je m'excuse d'avoir été un peu long M. le président, mais j'ai condensé d'un facteur deux mon exposé.

M. Christian Bataille, député, vice-président. Nous sommes confrontés à un dossier de très longue haleine, par rapport au temps politique. Il y a vingt-quatre ans que je m'y suis personnellement impliqué. Notre objectif se situe à l'horizon 2025, et sans doute à celui du XXII^e siècle pour le fonctionnement du stockage. Et pourtant, malgré cette durée, il faut continuer à avancer, ce que nous avons fait aujourd'hui. Le pire serait d'être immobile. Il faut donc avancer avec prudence, mais il faut le faire. C'est ce que l'Andra fait et ce que nous, Parlement, faisons, et je voulais m'en réjouir. Je vais rendre la parole à Jean-Yves Le Déaut juste avant que notre président Bruno Sido ne conclue.

Jean-Yves Le Déaut, député, premier vice-président. Je voudrais vous remercier toutes et tous d'être venus participer à cet échange sur le PNGMDR. Nous n'avons pas les mêmes avis sur tous les sujets, mais quel que soit l'avenir de la filière nucléaire, il restera toujours des déchets radioactifs à gérer. Bien qu'elle soit absente, je souhaite revenir sur plusieurs points abordés par Mme Arditì sur lesquels nos points de vue diffèrent.

D'abord sur le report du débat public relatif au stockage géologique profond après septembre, je rappelle que nous sommes tenus par la loi de 2006, laquelle demande pour 2015, et c'est pour cela que l'Andra s'est toujours attaché à tenir le cap, un certain nombre de réponses. Si le débat sur la transition énergétique, sur lequel travaille également l'Office parlementaire, va donner des solutions à long terme sur l'évolution énergétique, il n'est pas lié à la question du stockage des déchets radioactifs. Si nous nous étions arrêtés pendant un an, nous n'aurions pas tenu nos engagements pour 2015, et on nous l'aurait reproché. On nous aurait dit que le sujet des déchets est compliqué et qu'il traîne en permanence.

Concernant la réversibilité, je crois que M. Duplessy a bien répondu sur le plan technique. Je voudrais répondre sur le plan politique. D'abord, nous n'avons pas été trompés en 2006, la réversibilité n'a pas servi de prétexte pour faire passer la loi. Nous savions, comme l'a dit M. Duplessy, que la réversibilité ne durerait qu'un temps. Il suffit d'aller dans le laboratoire de Bure pour constater qu'en l'absence d'intervention humaine pour le conforter, l'argile se refermerait sur lui-même. Néanmoins, il y a une réversibilité, pendant un temps, et il n'est pas exact de dire que dès qu'un premier colis arrivera, il ne sera plus possible de le retirer. Il y aura à fixer dans la loi, sans *a priori*, les conditions de la réversibilité.

Troisième point, la survenue d'un éventuel incident. En tant que rapporteur de la loi sur la transparence et la sûreté nucléaire, je rappelle qu'il revient à l'Autorité de sûreté nucléaire de s'assurer que toutes les précautions nécessaires sont prises. Par ailleurs, un entreposage disséminé, au pied de chaque centrale, sur des centaines d'années, constitue-t-il une meilleure solution ? Il me semble que Fukushima a répondu à cette question, l'entreposage des déchets ayant, comme l'a indiqué le prédécesseur de M. Pierre-Franck Chevet, M. André-Claude Lacoste, aggravé l'accident. Si des entreposages resteront nécessaires, ne pas vouloir de solution pour le long terme, c'est laisser cette charge aux générations futures. Il faut en débattre, même si nous n'avons pas le même avis.

Enfin le dernier point, le problème de l'argile. Certains affirment que l'argile est fissurée, qu'elle ne tiendra pas. M. Duplessy n'a pas abordé cette question à l'instant, mais la CNE a indiqué que durant plusieurs dizaines de milliers d'années, l'argile du Callovo-Oxfordien permettrait d'isoler les radioéléments. C'est la réponse qui nous a été apportée. Il revient aux autorités de vérifier si elle leur apparaît suffisante.

Je voudrais terminer en disant qu'il faut s'honorer de ces débats, car dans les pays où ils n'ont pas lieu, des stratégies politiques uniquement basées sur les avis d'experts se mettent en place. Aujourd'hui, comme l'ont indiqué Christian Bataille et le président Sido, nous allons poursuivre ce débat sur la gestion des matières et des déchets radioactifs. Nous allons l'élargir vers la société, avec les associations et les CLI. Mais il faudra ensuite prendre des décisions politiques comme le prévoit la loi pour 2015.

M. Bruno Sido, sénateur, président. Je voudrais me féliciter que l'Office soit capable d'organiser des débats aussi intéressants, aussi essentiels que celui-ci. La première partie était certes incontournable, puisque prévue par la loi, pas la deuxième. Mais cette dernière était remarquablement intéressante. Je n'y ai pas pris part, ne souhaitant pas être à la fois juge et partie. Aussi je tiens à remercier tous ceux qui sont intervenus dans ces tables rondes, en rappelant que si nous n'avons pas pu faire intervenir tout le monde, puisque cette rencontre ne s'étalait que sur une demi-journée, nous examinerons toutes les contributions écrites qui pourraient nous parvenir avant la publication de notre rapport définitif.

2. Compte rendu de l'audition publique du 21 mars 2013

Monsieur Bruno Sido, sénateur, président. - Mes collègues Jean-Yves Le Déaut, Christian Bataille et moi-même sommes heureux de vous accueillir, au nom de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques, pour cette seconde audition organisée dans le cadre de l'évaluation du plan national de gestion des matières et déchets radioactifs.

Je rappelle que la troisième édition du PNGMDR, pour la période 2013-2015, a été transmise à l'Office parlementaire en début d'année et qu'elle doit, comme le prévoit la loi du 28 juin 2006, faire l'objet d'une évaluation par le Parlement. Nous avons choisi d'organiser, dans ce cadre, deux auditions publiques, afin de faire preuve de la plus grande transparence possible sur ce sujet crucial des déchets radioactifs.

Dans le cadre de la première audition, qui a eu lieu le 28 février dernier, nous avons eu l'occasion de nous pencher, d'une part, sur le fonctionnement du groupe de travail pluraliste du PNGMDR, animé par l'Autorité de sûreté nucléaire et la Direction générale de l'énergie et du climat, et, d'autre part, sur le projet de centre de stockage des déchets de haute et moyenne activité à vie longue Cigéo, qui correspond à l'un des trois axes de recherche sur la gestion des déchets radioactifs définis par la loi du 30 décembre 1991. Christian Bataille, vice-président de notre Office et rapporteur de cette loi est parmi nous mais devra nous quitter après avoir fait un rappel sur le rapport d'évaluation du précédent PNGMDR, car il est pris par une autre audition, dans le cadre d'une nouvelle étude que l'Office lui a confiée.

Lors de cette première audition, j'ai noté avec satisfaction qu'un grand nombre des recommandations formulées par Christian Bataille et Claude Birraux, dans leur rapport d'évaluation du précédent PNGMDR, avaient été suivies d'effet.

Nous avons par ailleurs tous pu constater que, sauf exception, les représentants du groupe de travail avaient un avis plutôt positif sur le fonctionnement de celui-ci, même si des progrès restent bien entendu à réaliser. Je pense que cet échange a aussi permis à chacun de prendre conscience de l'importance de la contribution demandée, sous forme d'études techniques, aux personnels de l'Andra, d'AREVA, du CEA et d'EDF, ainsi que du caractère essentiel de la participation des associations. Les industriels apportent au PNGMDR leurs compétences techniques pointues et les associations leur compréhension citoyenne de problèmes souvent ardues sur le plan technique et scientifique, ainsi que leur crédibilité vis-à-vis du public. À cet égard, la question de la disponibilité des ressources humaines au sein des associations représente une réelle difficulté à laquelle nous n'avons, dans notre pays, pas encore trouvé de solution.

J'ai d'ores et déjà relevé au cours de ces débats plusieurs suggestions intéressantes. Je vous en livre quelques-unes dans le désordre: l'élargissement du groupe de travail à de nouveaux participants, tout en veillant à conserver son caractère opérationnel, le souhait d'une plus large publicité du plan, le rôle de relais que pourraient jouer, à cet égard, les Commissions locales d'information (CLI), l'intérêt d'une mise en cohérence avec d'autres documents, tel le rapport du Haut comité sur le cycle, la nécessité d'une publication assez rapide du décret d'application du PNGMDR, ou encore d'une meilleure information des associations sur certaines réunions techniques.

Par ailleurs, un certain nombre de problèmes sur le fond du sujet de la gestion des déchets radioactifs ont aussi été relevés à l'occasion de nos débats, par exemple sur la gestion de certaines catégories de combustibles nucléaires ou des déchets issus des démantèlements.

Enfin, je crois que l'intervention du président de l'Académie des sciences morales et politiques, M. Jean Baechler, même si elle a donné lieu à des débats quelque peu houleux, nous a aidés à nous interroger sur les conditions du dialogue démocratique entre citoyens, représentants associatifs et experts techniques ou scientifiques, ainsi que sur le rôle des élus que nous sommes. C'est une question certes un peu en marge de nos réflexions sur le PNGMDR mais qui est néanmoins vitale pour notre société, dans laquelle ce dialogue a parfois du mal à s'établir.

La deuxième table ronde de l'audition du 28 février, consacrée au projet de stockage géologique profond Cigéo, a également permis de nous éclairer sur ses modalités mais je laisserai le soin à Jean-Yves Le Déaut d'en parler, ainsi que de présenter les tables rondes d'aujourd'hui.

Avant de donner la parole à Jean-Yves Le Déaut, je rappelle ce que j'avais eu l'occasion de dire en conclusion de la précédente audition : compte tenu du temps restreint qui nous est imparti, tous les participants au groupe de travail du PNGMDR n'ont pu être invités mais nous demandons à tous ceux qui souhaiteraient exprimer leur point de vue de nous adresser leur contribution sous forme écrite.

Monsieur Jean-Yves Le Déaut, député, premier vice-président. - Je vais donc d'abord essayer, en quelques mots, de tirer les premiers enseignements de nos échanges sur le projet Cigéo dans le cadre de l'audition du 28 février.

Ces échanges ont, je crois, d'abord fait apparaître que le projet avançait convenablement, grâce à l'action efficace de l'Andra. Il semble aujourd'hui suffisamment avancé pour que les citoyens puissent utilement s'informer et donner leur point de vue dans le cadre du débat public qui va très prochainement débiter.

Suite aux inquiétudes exprimées par Christian Bataille et Claude Birraux, dans leur rapport d'évaluation de janvier 2011, sur les conflits apparus entre, d'une part, EDF, le CEA et AREVA, et, d'autre part, l'Andra, nous avons pu constater que le Gouvernement avait agi en mettant en place des instances de concertation. Ces instances ont permis à AREVA, au CEA et à EDF, comme ils l'avaient demandé, d'apporter une contribution significative au projet Cigéo, avec leur importante expérience industrielle.

Si la conclusion du débat public s'avère positive et sous réserve de la délivrance de l'autorisation de création dans les conditions de réversibilité prévues par la future loi, avec une bonne information des citoyens sur les conditions de cette réversibilité, le projet Cigéo pourra ensuite entrer dans sa phase de réalisation, avec le maître d'œuvre qui aura été choisi par appel d'offre, sous le contrôle du maître d'ouvrage, c'est à dire de l'Andra, qui s'est d'ailleurs dotée à cette fin d'une assistance à maîtrise d'ouvrage solide. Le pilotage d'un projet de cette ampleur ne peut évidemment ni se déléguer, ni se partager sans mettre en péril tout le processus, et d'ailleurs la loi attribue sans ambiguïté aucune à l'Andra la responsabilité exclusive de la réalisation, puis de l'exploitation des centres d'entreposage et de stockage de déchets radioactifs.

Il revient évidemment au Gouvernement d'organiser la suite de ce processus, de façon à ce qu'il se déroule conformément au cadre défini par la loi, pour que l'ensemble des acteurs concernés continuent à coopérer, de la meilleure façon, mais sans confusion des genres, en restant chacun dans leur rôle respectif, afin de parvenir, dans l'intérêt de tous, au résultat souhaité par la population, qui est celui d'un stockage géologique présentant le meilleur niveau de sûreté.

Quant à la représentation nationale, elle aura l'occasion d'exercer ses pouvoirs de contrôle, comme elle le fait depuis plus de vingt ans, sur l'action du Gouvernement et le projet lui-même, puisqu'un rendez-vous est prévu à cette fin par la loi de 2006, d'abord avec l'Office parlementaire, pour une évaluation du projet, puis avec les commissions compétentes de l'Assemblée et du Sénat, pour la loi sur la réversibilité. Je tiens à assurer que nous serons particulièrement vigilants à ce sujet et que nous n'hésiterons pas, le cas échéant, à dire ce qui nous semble insatisfaisant.

Nous avons aussi noté, à l'occasion de l'audition du 28 février, qu'un certain nombre de préoccupations ont été exprimées par les associations et les industriels. L'Andra a apporté, pour beaucoup d'entre elles, en la personne de Madame Dupuis, des réponses qui nous ont semblées plutôt convaincantes. Il reste néanmoins plusieurs points à clarifier, comme par exemple celui des déchets bitumés. Nous aurons, je pense, l'occasion de revenir sur ce dernier sujet dans le cadre de la deuxième table ronde.

Un grand journal du soir a publié plusieurs tribunes sur cette question des déchets radioactifs. Je voudrais juste revenir, en quelques mots, sur ma réponse, non publiée à ce jour, à un article récent s'étonnant du consensus - à mon sens positif - existant, en ce domaine, entre les deux grands partis de gouvernement. Cet article souligne que certains élus locaux des pays voisins refusent l'installation de centres de stockage. Il me semble qu'au contraire, nous pouvons nous féliciter qu'en France, comme en Finlande ou en Suède, nous allions, à l'horizon 2025, vers une solution à ce problème. Nous aurons, de toute façon, à le résoudre, quelle que soit notre position sur la filière nucléaire, puisqu'indépendamment des décisions à venir, les déchets radioactifs existent et devront être gérés. Si l'entreposage au pied des centrales des combustibles usés en phase de refroidissement est nécessaire, ce n'est pas une solution de long terme, comme l'a démontré l'accident de Fukushima. Notre autorité de sûreté nucléaire a clairement donné son avis, voici deux ans, sur cette question, à l'occasion d'une audition. Non seulement le stockage géologique profond n'est pas dépassé, mais il demeure la meilleure manière de prendre en compte la nécessaire protection des générations futures. Voici le résumé de ma réponse à un journaliste qui donnait une version partielle de cette question.

Notre audition de ce jour comporte deux tables rondes. La première sera consacrée à la séparation-transmutation et la deuxième aux déchets de faible activité à vie longue (FAVL). Compte tenu de la richesse des échanges lors de notre première audition, il nous a semblé essentiel de privilégier cette fois le temps consacré au débat. De ce fait, seuls Monsieur Bernard Bigot, administrateur général du CEA, au début de la première table ronde, et Madame Dupuis, au début de la deuxième, disposeront d'une vingtaine de minutes, mais pas plus, pour nous présenter le sujet traité. Les autres intervenants auront cinq minutes pour donner leur point de vue, mais pourront intervenir au moment du débat. Enfin, l'ASN et la CNE parleront 10 minutes pour conclure le débat.

Je donne à présent la parole à Christian Bataille qui va rappeler les conclusions du rapport d'évaluation du précédent PNGMDR relatives à la séparation-transmutation et aux déchets FAVL.

M. Christian Bataille, député, vice-président. - Je veux en préambule me réjouir des propos tenus par Jean-Yves Le Déaut. Durant la vingtaine d'années que j'ai eu à m'occuper de ce dossier à l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques, nous avons travaillé de concert, majorité et opposition, selon les périodes. J'ai travaillé avec Bruno Sido, avec Jean-Yves Le Déaut, Claude Birraux, Henri Revol et avec le regretté Robert Galley. En dépit de nos sensibilités politiques différentes, sur ce sujet, nous nous sommes toujours rejoints. Au contraire de ce journaliste, je me réjouis que dans ce pays puisse exister une unité de vue sur des dossiers qui nous projettent loin dans le futur, tels ceux de la filière nucléaire, des déchets radioactifs, de la politique de défense ou internationale. Si je suis ce dossier depuis plus de vingt ans, aujourd'hui, par le jeu des circonstances, je n'aurai pas cinq minutes de plus à lui consacrer après mon intervention, puisque j'auditionne sur le sujet des gaz et huiles de schiste, tout aussi controversé que celui des déchets radioactifs.

Je vais revenir très rapidement sur le rapport d'évaluation du précédent plan que nous avons publié, avec Claude Birraux, le 19 janvier 2011, afin de rappeler nos conclusions et nos recommandations concernant les deux sujets dont nous traitons aujourd'hui : la séparation-transmutation et les déchets de faible activité à vie longue.

D'abord sur la séparation-transmutation, l'un des trois axes de recherche définis par la loi sur les déchets radioactifs de 1991 et repris par celle de 2006, je rappelle qu'elle vise à réduire le risque pour les générations futures, en éliminant directement les radioéléments les plus nocifs. Paradoxalement, ce processus de physique nucléaire extrêmement avancé, fait partie de l'argumentaire anti-nucléaire. Certains esprits avant-gardistes annoncent une énergie nucléaire du futur sans déchets qui rendrait obsolètes les centrales nucléaires actuelles. Faut-il préciser qu'il s'agit là d'une illusion ? Toute activité industrielle, quelle qu'elle soit, ne peut faire autrement que de produire des déchets. Plus sérieusement, la transmutation doit, avant tout, être vue comme un moyen de diminuer les émissions radioactives et de chaleur des déchets les plus nocifs. Le gain se traduira par une réduction de la taille du stockage géologique profond, donc de son coût, et par une décroissance plus rapide de la radioactivité des déchets stockés. La faisabilité de la transmutation a été scientifiquement démontrée. Bien que nous n'ignorions pas toutes les difficultés pratiques que pose son industrialisation à grande échelle, nous avons, avec Claude Birraux, estimé que ces obstacles ne doivent pas conduire à une remise en cause de l'objectif de long terme de la séparation-transmutation. *A fortiori* cet objectif de long terme ne saurait être remis en cause par des calculs économiques à courte vue.

Aussi, avons-nous formulé plusieurs recommandations visant à garder à la transmutation toute sa place au cœur des réflexions sur le développement des réacteurs de quatrième génération. Nous avons notamment demandé que le rapport sur l'évaluation des perspectives industrielles des filières de quatrième génération, que le CEA a remis à la fin de l'année dernière au Gouvernement, présente un échelonnement des solutions possibles de transmutation, en fonction des gains attendus et des difficultés estimées et, de plus, que ces solutions de transmutation fassent une place à des conceptions industrielles innovantes de recyclage des déchets de haute activité. Nous avons également estimé que les recherches sur les réacteurs de quatrième génération devaient résolument tirer le meilleur avantage de la coopération internationale, pour mutualiser les coûts et préserver l'objectif de la transmutation. Dans la première table ronde, M. Bernard Bigot, administrateur général du CEA, nous présentera ce dossier d'évaluation et nous pourrions donc vérifier si ces recommandations ont été prises en compte.

Ensuite, sur le stockage des déchets FAVL, je rappellerai d'abord que la France est l'un des premiers pays à s'être doté de centres de stockage pour ses déchets radioactifs à vie courte: dès 1969 pour les déchets faiblement et moyennement radioactifs, et en 2004 pour ceux de très faible activité. La France s'est également préoccupée très tôt, avec la loi de 1991, des déchets radioactifs à vie longue. Malheureusement, en 2009, le projet lancé par l'Andra pour trouver un site destiné au centre de stockage des déchets de faible activité à vie longue a tourné court. Après avoir auditionné les principaux intervenants, nous avons constaté que ce dossier a d'abord été traité par le Gouvernement dans la précipitation, pour recueillir les candidatures des communes, et qu'ensuite il a tergiversé pendant 8 mois pour faire un choix. Ce délai injustifiable de 8 mois a été mis à profit par des militants antinucléaires, pour obliger les élus locaux à revenir sur leur décision initiale, avec des méthodes parfois contestables. De plus, les élus concernés n'ont bénéficié d'aucun soutien de l'État, bien qu'il s'agisse d'un dossier d'importance nationale.

Après avoir, approuvé la démarche de redéfinition et de rééchelonnement engagée pour pallier les difficultés rencontrées, nous avons, là aussi, formulé plusieurs recommandations. Tout d'abord, nous avons réaffirmé que les difficultés politiques rencontrées ne devaient en aucun cas conduire à transiger sur les critères scientifiques de choix du ou des futurs sites. Ensuite, nous avons indiqué que la concertation sur le choix d'un site de stockage pour les déchets FAVL doit être menée en impliquant non seulement la ou les communes directement concernées, mais aussi les Conseils généraux, voire régionaux. Enfin, nous avons rappelé que, de toute évidence s'agissant de projets d'intérêt national, l'État doit une protection et un soutien spécifiques aux responsables des collectivités locales qui apportent leur concours à la politique nationale de gestion des déchets. La deuxième table ronde nous permettra de faire le point sur les progrès réalisés par l'Andra, depuis début 2011, dans sa démarche de mise en place d'une filière adaptée à cette catégorie de déchets radioactifs. Comme l'a indiqué Jean-Yves Le Déaut, cette table ronde doit aussi être l'occasion de clarifier les enjeux sur les déchets bitumés. Je serai, je tiens à le dire, comme mes deux collègues, particulièrement vigilant sur le fait que l'intérêt collectif, qui exige de donner la priorité à la sûreté, ne soit pas mis à mal pour de simples questions d'opportunité de court terme. Car au final, comme le prévoit la loi, et comme l'a rappelé Jean-Yves Le Déaut, c'est bien la représentation nationale qui aura le dernier mot sur le stockage géologique profond, puisque l'Office parlementaire aura à se prononcer à ce sujet et qu'un rendez-vous législatif est d'ores et déjà fixé en 2015.

M. Laurent Michel, directeur général de l'énergie et du climat. - L'Office nous a demandé de présenter le cadre législatif, réglementaire et budgétaire des deux sujets abordés aujourd'hui.

Pour la séparation-transmutation et les réacteurs de IV^e génération, les fondements législatifs se trouvent dans la loi du 28 juin 2006, relative à la gestion durable des matières et déchets radioactifs, complétée par les décrets pris en application des plans nationaux de gestion des matières et déchets radioactifs. Dans ce cadre, il est demandé au CEA de mener et de coordonner les recherches sur la séparation-transmutation des déchets radioactifs à vie longue et les réacteurs de IV^e génération, en lien avec les autres organismes de recherche. L'article 5 de la loi de programmation de juillet 2005 rappelle l'importance pour la France de la filière nucléaire, et appelait à mener des recherches sur ces systèmes de IV^e génération. Il est aussi demandé au CEA de produire, en 2012, une évaluation des perspectives industrielles des filières de IV^e génération. Comme indiqué lors de la précédente audition, le CEA a remis, fin 2012, ce dossier d'évaluation, élaboré avec les autres acteurs du domaine, EDF et AREVA, et intégrant des contributions du CNRS et de l'Andra. Ce document a été présenté au groupe de travail du PNGMDR et rendu public début mars à la demande du

Gouvernement. Il permet de confirmer que, parmi les différentes filières de IV^e génération étudiées en France et au plan international, le concept de réacteur à neutrons rapides à caloporteur sodium présente la plus grande maturité technologique pour un déploiement dans la première moitié de ce siècle, grâce notamment à divers efforts de R&D engagés, en particulier le projet de recherche et développement ASTRID.

Cela nous amène à dire quelques mots de l'aspect budgétaire. Ce projet a été lancé dans le cadre des investissements d'avenir. La loi de finances rectificative pour 2010 a attribué au CEA des moyens, actés par la convention CEA-État de septembre 2010, correspondant à ses missions sur les recherches relatives au nucléaire du futur, notamment une somme globale de 626 millions d'euros pour un projet de démonstrateur. Les investissements d'avenir financent la plus grande partie de ce programme, sachant que la subvention de fonctionnement et d'activité normale du CEA, portée par le programme 190, apporte un complément d'environ 25 millions d'euros par an. Par ailleurs, la contribution des industriels pour les travaux actuellement en cours, en particulier en nature, s'élève à environ 20 millions d'euros par an. Il s'agit donc d'un projet destiné à garder des options ouvertes, à l'avenir, pour la gestion du plutonium. Il a pour but de développer un démonstrateur industriel permettant de prouver la faisabilité industrielle du recyclage du plutonium et d'accumuler des données sur la transmutation des actinides.

Concernant les déchets de faible activité à vie longue, la loi prévoit qu'ils doivent faire l'objet d'une gestion spécifique, adaptée à leur longue durée de vie. Leur stockage définitif ne peut se faire dans les mêmes conditions que pour les déchets de très faible et faible activité à vie courte, mais, sous réserve que les conditions de sûreté soient totalement réunies, ce ne doit pas non plus être le stockage géologique profond, dont le concept est centré sur les déchets à haute et moyenne activité-vie longue. Ces déchets de faible activité à vie longue incluent, en particulier, les déchets de graphite, les déchets radifères, une partie des bitumes de Marcoule et une partie des résidus de traitement de conversion de l'uranium. Aujourd'hui, nous en sommes à un stade d'entreposage sur les sites de production. Là aussi, une perspective a été tracée par la loi de programme du 28 juin 2006, qui prévoyait une solution de stockage pour les graphites et les radifères, en vue d'une mise en service en 2013.

Comme l'a rappelé M. Christian Bataille, la recherche de sites de stockage lancée en 2008, en vue d'une mise en service en 2013, n'a pu aboutir. D'ailleurs, après le retrait, en 2009, des deux communes retenues, l'État a décidé de lever les contraintes de calendrier, de relancer un processus, et a indiqué qu'un débat public serait organisé, le moment venu. Il a été également constitué, sous l'égide du Haut comité à la transparence et à l'information sur la sûreté nucléaire, un groupe de travail pour analyser le retour d'expérience de ce processus, et disons-le, de son échec. Le rapport a été remis par le Haut comité en 2011. Il a été demandé à l'Andra, dans le cadre du décret du précédent PNGMDR, de remettre à l'État une étude sur les scénarios de gestion des déchets à faible activité-vie longue, devant contenir diverses options, dont la possibilité de séparer les déchets de graphite et les déchets radifères. Le rapport a été remis fin 2012, et également rendu public. Suite à ce rapport, la ministre, Mme Delphine Batho, donnera prochainement ses orientations à l'Andra, dans le cadre de celles définies par le nouveau PNGMDR. Ce dernier demande la poursuite des études et des recherches sur ces déchets de faible activité à vie longue. L'échéance fixée par le plan à l'Andra est de remettre d'ici fin 2015 un rapport comportant, d'une part, une analyse de faisabilité de la recherche d'un site de stockage sous couverture intacte, avec des scénarios de gestion pour les différentes catégories de déchets, et d'autre part, une analyse de faisabilité d'un projet de stockage sous couverture remaniée, avec une définition du périmètre des déchets à y stocker, ainsi qu'un calendrier de mise en œuvre. Sur le plan budgétaire, les

études et les recherches sur ces déchets sont financées, par le biais de la taxe recherche, par les producteurs de déchets, selon le principe pollueur-payeur.

M. Bernard Bigot, administrateur général du CEA. - Je vais vous présenter les travaux conduits par le CEA avec l'ensemble de ses partenaires : le CNRS, les universités et l'Andra, ainsi que, sur un certain nombre d'aspects, avec EDF et AREVA. Je suis accompagné de MM. Bernard Boullis et Christophe Béhar. Ensemble, nous répondrons à vos questions.

Les travaux que nous avons menés, dans le cadre défini par la loi du 28 juin 2006, sont conduits en relation avec ceux prévus par la loi du 13 juillet 2005 fixant les orientations de la politique énergétique, sur les nouvelles générations de réacteurs nucléaires ainsi que sur les réacteurs dédiés à la transmutation des déchets pilotés par accélérateur (ADS - *Accelerator Driven System*), afin de disposer, en 2012, d'une évaluation des perspectives industrielles de ces filières. Le décret PNGMDR en précise les échéances. Nous les avons respectées, puisque nous avons remis ce dossier en temps utiles, comme cela nous avait été rappelé à deux occasions au sein de réunions du Comité à l'énergie atomique. Les enjeux, décrits en détail dans les cinq tomes aujourd'hui publiés sur le site du CEA, sont notamment de réduire, pour les déchets radioactifs de haute activité, les rayonnements et particules nocives ou létales pour les systèmes biologiques et la chaleur qui accompagne ces rayonnements.

Le cycle du combustible mis en œuvre aujourd'hui intègre un recyclage du plutonium dans les combustibles de la filière des réacteurs à neutrons thermiques. Il est dénommé cycle fermé par abus de langage, puisqu'il comporte un entreposage des combustibles usés, avec notamment un flux annuel d'environ une dizaine de tonnes de Plutonium pour l'ensemble du parc, en une décennie cent tonnes de plutonium sont ainsi accumulées. Une première réduction de cet inventaire est effectuée par recyclage du plutonium dans les MOX, permettant une diminution de 30 % environ de ce flux. L'objectif serait d'envisager une réduction plus complète de l'inventaire de plutonium et d'actinides mineurs en mettant en œuvre le seul système véritablement efficace: des réacteurs à neutrons rapides, dits de IV^e génération. Ces réacteurs présentent l'intérêt, au-delà du multi-recyclage du plutonium, d'ouvrir une possibilité de multi-recyclage de l'uranium des combustibles usés et de valorisation des stocks d'uranium appauvri, à ce jour de 270 000 tonnes et, au rythme actuel, de 500 000 tonnes en 2040. Ils permettent d'envisager un nucléaire multiséculaire, perspective justifiant les recherches menées qui visent à un recyclage systématique des matières, uranium et plutonium, au sein d'un système permettant d'en tirer le meilleur parti.

Le programme de recherche correspondant comporte trois axes. Le premier consiste à aller aussi loin que possible dans le développement des technologies de multi-recyclage du plutonium et de l'uranium, en commençant par la séparation, et ensuite à développer la capacité à produire des combustibles utilisables dans les nouveaux réacteurs. Le deuxième, une fois cette technologie acquise, vise à mettre au point un réacteur à neutrons rapides (RNR) qui satisfasse les exigences fixées à la IV^e génération, notamment en termes de sûreté. La sûreté de ces réacteurs ne saurait être inférieure à celle que nous connaissons aujourd'hui sur les réacteurs à neutrons thermiques de III^e génération. Le troisième axe concerne l'optimisation économique qui passe par une opérabilité efficace.

Au-delà du multi-recyclage incontournable du plutonium, une optimisation est recherchée pour les actinides mineurs, notamment l'américium. La séparation-transmutation est une opération complexe qui nécessite la récupération des éléments d'intérêt. Elle met en œuvre le recyclage en réacteur, en mode homogènes ou hétérogènes. Il s'agit soit d'une répartition homogène des actinides mineurs dans l'ensemble des combustibles, soit, au

contraire, dans une fraction de ces combustibles ou dans des strates dédiées. Voilà les éléments qui ont été, de mon point de vue, validés aujourd'hui au niveau du laboratoire. Les progrès accomplis sont multiples. Nous avons développé des étapes complémentaires au procédé actuel de retraitement, permettant de récupérer les actinides mineurs, en complément de l'uranium et du plutonium, de nouvelles molécules extractantes, plus sélectives et plus résistantes au rayonnement, et des procédés mettant en œuvre ces molécules. Trois options de séparation ont été retenues : des actinides mineurs pris un à un, avec le procédé SANEX, des actinides groupés, avec le procédé GANEX, ou, au contraire, uniquement de l'américium, avec le procédé EXAM. Tous ces concepts ont pu être testés en laboratoire, sur des combustibles usés réels, à l'échelle de plusieurs kilos, avec des technologies représentatives de ce que l'on peut imaginer pour un procédé industriel. Mais pour les procédés de fabrication des combustibles, nous en sommes plutôt actuellement à des dizaines de grammes.

D'autre part, des tests sur la faisabilité de la transmutation ont été réalisés. Une des possibilités est le « *once through* » ou « passage unique » : un combustible contenant des actinides mineurs est laissé en réacteur, aussi longtemps que possible. Nous n'avons constaté dans cette configuration qu'une réduction minimale, assez éloignée de l'objectif, de ces actinides. Par conséquent, nous ne recommandons pas cette option. Une autre option est celle du recyclage homogène. Des travaux ont été réalisés à l'échelle d'aiguilles dans le réacteur PHENIX, avant son arrêt. C'est une solution envisageable. L'option du recyclage hétérogène n'a pas été développée de manière aussi avancée, en l'absence de réacteur à neutrons rapides avec des flux suffisants, les travaux ne peuvent, pour le moment, pas progresser de manière très significative. Enfin, des travaux ont été réalisés sur les combustibles destinés aux ADS.

Les études technico-économiques demandées ont été conduites avec l'ensemble de nos partenaires. Les critères considérés sont les suivants : les flux, l'incidence sur les installations, les conditions d'entreposage et de stockage, la radioprotection et tout ce qu'elle implique au niveau des travailleurs concernés, les aspects directement économiques, et les risques industriels associés à différentes options. La conclusion majeure, unanime je crois, est que le recyclage du curium présentant des difficultés beaucoup trop importante, ne doit pas être envisagé. L'estimation des surcoûts, avec toutes les précautions qu'il convient de prendre à ce stade de la réflexion et de l'analyse, est dans la gamme des 10 % du coût moyen actualisé.

Une différence essentielle entre les combustibles usés de type UOX et les MOX issus des REP ou des RNR, concerne l'énergie susceptible d'être extraite. Au bout de 5 ans, l'augmentation de la part des actinides mineurs dans les MOX est double de celle dans les UOX. Plus le temps de refroidissement des MOX usés est prolongé, plus la part d'américium augmente de façon significative. Pour l'éliminer, la transmutation est donc une nécessité. La transmutation de l'américium seul dans un cœur de réacteur double la puissance thermique en situation homogène et la quintuple en situation hétérogène. Ces effets thermiques doivent être pris en considération. L'un des deux bénéfices de la transmutation réside dans la réduction des émissions radioactives, mais les actinides mineurs et le plutonium étant peu mobiles dans un stockage géologique doté d'un bon confinement, ce facteur ne modifiera pas la radioactivité résiduelle à l'exutoire. La transmutation permet par ailleurs une réduction thermique significative, susceptible de réduire l'emprise du stockage géologique profond dans l'argile. Le traitement de l'ensemble des actinides mineur permettrait une réduction de la surface d'un facteur dix, celui de l'américium seul une réduction d'un facteur huit.

La conclusion nous semble assez claire. C'est la nécessité de mettre au point et de valider à l'échelle industrielle les procédés performants de séparation des actinides mineurs, qui ont été étudiés dans la période 2006-2012. Nous avons pu procéder à des expériences de

séparation-transmutation mettant en évidence les orientations à retenir, même si les conclusions ne sont pas définitives. Un travail important reste à mener pour passer à une phase industrielle. Les études technico-économiques menées en partenariat avec EDF et AREVA ayant montré que le recyclage du curium conduirait à des difficultés très importantes, nous l'écartons. Le recyclage de l'américium, qui constitue de notre point de vue le seul objectif à retenir, demande encore énormément de travail pour être complètement qualifié, l'étape première étant la démonstration du multi-recyclage du plutonium.

C'est le sens du projet de réacteur à neutrons rapides, appelé ASTRID. Le choix a été fait de donner une priorité à l'effort sur ces réacteurs à neutrons rapides à caloporteur sodium, comme élément de référence au vu des données déjà accumulées et des potentialités que recèle cette technologie. Mais il ne s'agit pas d'abandonner la perspective de réacteurs à neutrons rapides refroidis au gaz, dont les études sont menées en partenariat par un consortium de pays d'Europe centrale, auquel le CEA apporte son concours. Des paramètres ont été définis concernant le démonstrateur technologique ASTRID: une puissance de 600 MW, un choix d'iso-générateur, c'est-à-dire qu'il produira autant de plutonium qu'il en aura été introduit, un objectif de représentativité industrielle sur les options de sûreté, celles-ci ayant été confortées par le choix d'un cœur particulièrement innovant que je détaillerai si nécessaire, et un dispositif d'évacuation de la puissance, donc de conversion de l'énergie, qui pour le moment n'est pas définitivement arrêté mais que nous souhaiterions particulièrement innovant avec la conversion à gaz. À ce stade, le planning d'ASTRID est entaché de très lourdes incertitudes. Dans le meilleur des cas, en mobilisant tous les moyens humains et financiers, une divergence pourrait intervenir en 2025, soit 5 ans après l'objectif initial de 2020. Nous envisageons un développement très progressif de tels réacteurs, sans l'objectif d'une compétitivité économique avec les réacteurs classiques, en considérant leur apport au fonctionnement global du parc, notamment par l'optimisation du cycle et de la gestion des combustibles usés, en particulier du plutonium. Ce travail se développe dans un cadre international, au sein du forum international Génération IV, ouvrant des perspectives de coopération active, avec la Russie en particulier, mais aussi la Chine et l'Inde, pays qui disposent de programmes comparables et sont intéressés à collaborer étroitement avec nous. Dans ce contexte, la France dispose d'atouts, en particulier dans sa maîtrise des technologies du cycle.

Le président Bruno Sido. Étant donné l'absence de Mme Monique Séné, je donne la parole pour dix minutes à M. Yannick Rousselet de Greenpeace.

M. Yannick Rousselet, Greenpeace. - Je me trouve en situation un peu difficile puisque ni France Nature Environnement, ni Monique Séné ne sont présents. Sur cette question de la transmutation, je ne vais pas essayer de concurrencer le savoir du CEA, ni ses compétences, car nous ne sommes, entre guillemets, qu'une association, et nous n'avons pas les moyens d'aller regarder ce que vous faites dans le détail. Il n'y a pas de contre-expertise réellement possible dans ce domaine. C'est une difficulté pour nous. Voilà le préambule que je souhaitais faire.

Le plus marquant dans cette notion de génération IV et de transmutation, est qu'on nous la présente souvent, à nous citoyens, comme une chose quasi acquise, quasiment établie. La voie est toute tracée. Nous le voyons régulièrement, notamment dans le groupe de travail sur Cigéo, au sein du Haut comité : nous nous sortons d'à peu près toutes les situations par la future génération IV. Il paraît difficile de comprendre la réelle cohérence de tout cela. Par exemple, vous expliquiez tout à l'heure que si nous stockions les MOX, il y aurait production d'américium 241, ce qui représenterait évidemment un problème. Je pourrais retourner le problème, en soulignant qu'extraire, comme à l'heure actuelle, le plutonium conduira, avec le

temps, à un plutonium à forte teneur en américium 241. Il conviendrait de s'interroger sur la cohérence de ce système qui conduira à devoir retirer de nouveau l'américium. Ce n'est qu'un exemple. Nous comprenons mal cette volonté de retraitement d'une partie des combustibles, avec une zone tampon d'entreposage dans les piscines de La Hague, qui finalement continue d'augmenter, puisque le contrat d'EDF avec AREVA pour le retraitement est inférieur à ce qu'il extrait de ses réacteurs. Nous sommes donc face à un système ambivalent avec, d'un côté, une volonté affichée de retraitement, mais de l'autre une part non traitée augmentant en permanence, avec une particularité : comme les MOX ne sont pas retraités, leur proportion dans les piscines augmente d'une manière notoire par rapport aux UOX retraités. Cela conduit à s'interroger sur la cohérence entre ce choix affiché de retraiter le stock, d'environ 60 à 64 tonnes de plutonium, et EDF qui affirme ne pas pouvoir consommer plus de plutonium, étant arrivé au maximum de consommation de MOX dans ses réacteurs. Cela implique qu'il est impossible de retraiter d'avantage. Nous sommes dans une situation que nous percevons comme bancale, incohérente.

Il nous est dit que seule la voie du retraitement est bonne, que seule la génération IV est bonne, mais finalement, des incohérences demeurent. J'insisterais là-dessus, car si pour le public lambda ces questions sont obscures, pour ceux qui s'y intéressent, il semble très difficile de faire la part entre la vision de l'esprit, la recherche à laquelle nous ne sommes pas opposés, car il est bien clair que nous ne sommes pas opposés à la recherche fondamentale, les évolutions techniques réelles, dont vous nous avez parlé, et les choix politiques. Tout cela mis ensemble, même si vous nous dépeignez un tableau qui semble cohérent, nous apparaît vraiment très mitigé entre ces différentes options. En particulier vous parliez des différents facteurs pris en compte : si nous regardons l'évolution économique, la situation du monde, de nos finances françaises, j'ai du mal à voir où nous allons en termes de capacité sur ce type de réacteur, puisque nous connaissons déjà de vraies difficultés sur les coûts pour la génération III. Il convient de vraiment s'interroger sur ce que nous allons faire, car nos ressources financières ne sont pas un puits sans fond. De véritables choix seront nécessaires.

En ce qui concerne le choix sodium, nous sommes également un peu dubitatifs. Nous avons énormément travaillé en France sur cette filière, ce qui nous conduit à dire : c'est celle-là la bonne. Pour nous le sodium a tellement d'inconvénients qu'il nous semble délicat de continuer sur cette piste quasi-unique. Surtout si l'on présente la génération IV comme la porte de sortie à l'utilisation de l'URT, de notre stock de plutonium, *etc.* Finalement, nous sommes dans une espèce d'impasse où l'on nous dit : de toute façon nous n'avons pas le choix. Cela va marcher. Il faut que cela marche, parce que sinon tous nos arguments sur la séparation ne tiennent plus. Ce sont avant tout ces questions qui nous préoccupent. Elles nous paraissent obscures. Il est difficile de faire la part des choses entre ces différents critères, et nous n'arrivons pas pour le moment, tel qu'on nous présente les choses, à y croire, sur le plan technologique et économique. Je ne sais pas si le mot croire est adapté, mais en tout cas, l'on ne nous a pas encore convaincu, comme je l'ai déjà dit pour Cigéo. L'ensemble de tout cela nous semble fumeux, c'est le terme le plus entendu dans ce que l'on peut appeler les organisations critiques. Surtout, nous avons l'impression d'être emmenés dans une voie qui va coûter extrêmement cher et dont la démonstration de sûreté pour le moment ne nous semble pas du tout acquise. Les différentes expériences dans le monde sur l'utilisation du sodium ne sont pas toutes convaincantes, c'est le moins que l'on puisse dire. Je voudrais citer, par exemple, l'évènement de Monju et un certain nombre d'expériences. Nous pouvons avoir de sérieux doutes sur l'utilisation du sodium.

Je rappelle une position de principe de notre organisation, puisque je suis là pour cela : nous sommes opposés à la séparation, au retraitement tel qu'il est fait aujourd'hui. Nous considérons que cela amène beaucoup plus d'inconvénients que d'avantages. Nous sommes

sur une position d'opposition au retraitement, et en tout état de cause les débouchés proposés par rapport au retraitement, ne sont pas suffisamment établis, ni suffisamment clairs. Évidemment, un jour, si tout cela fonctionne, dans une grande démonstration de sûreté et d'innocuité pour l'environnement, nous pourrions nous reposer la question de la séparation. Si nous sommes opposés au retraitement, nous ne le sommes pas à la recherche fondamentale. Une difficulté réside dans la puissance d'ASTRID : 600 MW. Nous ne sommes plus là dans la recherche, mais dans la construction d'un prototype industriel. En d'autres termes, nous avons du mal à voir la limite entre l'engagement vers une filière industrielle, qui apparaît comme une sortie d'un point de vue politique, et la pure recherche. Il est vrai que vous allez nous expliquer avoir absolument besoin de ce réacteur pour avancer. Pour le moment, je n'arrive pas à me convaincre du caractère indispensable d'une puissance de 600 MW, ni d'un refroidissement au sodium, sachant que nous avons de nombreux retours d'expériences sur cette question du sodium.

Je pense avoir résumé notre position : pas d'opposition à la recherche, mais refus du retraitement tel qu'il est pratiqué. La raison principale en est qu'il s'agit d'un processus extrêmement polluant. Nous discuterons évidemment de l'impact des usines. Mais pour nous ces procédés génèrent un volume de déchets important, en plus de ceux qui existent sous d'autres formes.

M. Thibault Labalette, directeur des programmes, Andra. - Je passe la parole à M. Jean-Michel Hoorelbeke, chargé au sein de l'Andra de piloter toutes les études de prospective sur ces possibles déchets produits par de futurs réacteurs. Il va présenter le travail effectué sur ce sujet en lien avec le CEA.

M. Jean-Michel Hoorelbeke, Andra. - Comme l'a dit M. Bernard Bigot, le CEA a demandé à l'Andra d'évaluer l'impact sur le stockage géologique, de la mise en œuvre de plusieurs options possibles de transmutation avec des réacteurs rapides, sachant que la transmutation ne supprime pas la nécessité d'un stockage géologique profond. Comme la transmutation ne peut s'effectuer que dans de futurs réacteurs, l'Andra n'a pas étudié l'impact sur le projet Cigéo, mais sur son éventuel successeur. En effet, Cigéo est conçu pour gérer les déchets existants, et les déchets générés dans les années à venir par le parc actuel de réacteurs. Cigéo n'est donc pas impacté par la mise en œuvre éventuelle, dans l'avenir, d'options de transmutation. Dans toutes les options étudiées avec le CEA, le plutonium est toujours supposé multi-recyclé, car il n'y aurait pas de sens à transmuter les actinides mineurs sans s'être d'abord occupé du plutonium. Nous avons comparé un scénario où seul le plutonium serait intégralement recyclé dans un futur parc de réacteurs rapides, et donc ne se trouverait pas dans les déchets de ce parc, un scénario où l'américium serait séparé et transmuté et un scénario où tous les actinides mineurs seraient transmutés. Je voudrais rappeler également que le CEA avait conclu la première phase de recherche, menée dans le cadre de la loi de 1991, par l'impossibilité en pratique de chercher à séparer et à transmuter des produits de fission, qui sont l'autre grand constituant des déchets de haute activité. Certains de ces produits de fission ont aussi une longue période radioactive, impliquant une gestion dans un stockage profond. La transmutation est un processus lent. Je crois qu'il faut plusieurs recyclages pour faire disparaître les actinides, et donc les scénarios étudiés avec le CEA comportent deux futurs parcs électronucléaires successifs qui fonctionneraient pendant environ un siècle. La transmutation des actinides mineurs ne diminue pas le volume des déchets produits, qu'il s'agisse des déchets de haute activité vitrifiés, ou de moyenne activité à vie longue. Il faudra stocker en profondeur ces deux types de déchets, avec ou sans transmutation, bien que celle-ci permette de réduire la radio-toxicité. Les réacteurs rapides produisent un volume de déchets de moyenne activité à vie longue (MAVL) plus important que les réacteurs actuels et les EPR. À notre avis, l'optimisation des volumes de ces déchets et de leur caractère plus ou moins

inerte au plan chimique peuvent constituer des enjeux de R&D pour de nouvelles filières nucléaires.

Si elle ne diminue pas le volume, la transmutation diminue la chaleur dégagée par les déchets de haute activité et cette chaleur décroît plus vite dans le temps. Cela permet, comme cela a déjà été dit, une diminution de l'emprise du stockage. Cette emprise dépend également de la durée préalable d'entreposage des déchets de haute activité avant leur stockage. Si l'on entrepose des déchets de haute activité pendant 70 ans, la transmutation des actinides permettrait une réduction d'un facteur 2 à 2,5 de l'emprise souterraine de stockage des déchets à haute activité. Si l'on accepte de prolonger l'entreposage jusqu'à 120 ans, nous trouvons une possibilité de réduction plus forte. En allant au maximum des possibilités, nous atteignons un facteur 10. Cela étant, il ne faut pas oublier l'emprise des déchets MAVL, indépendante des options de transmutation, et qui peut devenir aussi importante que celle des déchets de haute activité. Au final, en densifiant au maximum le stockage et en acceptant d'augmenter la durée d'entreposage jusqu'à 120 ans, l'emprise totale de l'installation souterraine du stockage pourrait diminuer avec la transmutation jusqu'à un facteur 3 environ. Pour gérer les déchets d'un siècle supplémentaire de production électronucléaire, avec les déchets rapides il nous faudrait à peu près 15 km² - soit l'équivalent du projet Cidéo actuel - en souterrain sans transmutation et 4 à 5 km² avec transmutation. Du point de vue de la sûreté, l'impact radiologique résiduel à long terme d'un stockage résulte des produits de fission et d'activation à vie longue contenus dans les déchets à haute activité et dans les déchets MAVL. Cet impact ne provient pas des actinides, car leur mobilité en stockage est extrêmement faible. La transmutation ne peut donc pas amener de gain sur ce point, comme l'a déjà précisé M. Bernard Bigot.

M. Jean-Michel Romary, directeur de la gestion des déchets et matières nucléaires, AREVA. Sur la séparation-transmutation et sur ASTRID, les actions sont, comme cela a été dit, essentiellement portées par le CEA. Toutefois, AREVA y contribue fortement, en apportant ses compétences sur les installations du cycle, relatives à tout ce qui concerne les impacts des débits de dose liés à la gestion des actinides mineurs, en s'appuyant sur son expérience à La Hague et à Melox en particulier. AREVA y contribue également en apportant ses compétences sur les îlots nucléaires, et son expérience liée à Superphénix. À ce titre, AREVA participe à des groupes de travail pour étudier de manière technique et économique les différents scénarios pour les parcs futurs, vis-à-vis de la séparation-transmutation, mais aussi du multi-recyclage du plutonium en réacteur à neutron rapide. D'autre part, nous participons également au programme ASTRID, pour l'amélioration de la sûreté et de la performance de ce réacteur, sur la base du retour d'expérience de Superphénix, et également pour la gestion de leurs combustibles. Nous apportons nos compétences, et pour indiquer un chiffre, un peu moins de 200 ingénieurs d'AREVA sont sollicités en permanence pour ce programme ASTRID, une trentaine concernant les installations du cycle, et 150 pour la partie îlot nucléaire. Techniquement, nous en retenons l'importance de la gestion du plutonium, qui serait le premier contributeur en termes d'impact au niveau de déchets si jamais l'on ne s'en occupait pas. Nous le recyclons aujourd'hui, et il conviendra de le multi-recycler dans le futur. L'impact sur l'emprise du stockage étant très importante, il faut envisager ce multi-recyclage en parc mixte : réacteurs à eau légère et à neutrons rapides. Dans un deuxième temps, la séparation-transmutation des actinides mineurs permet de réduire la radio-toxicité des déchets ultimes à stocker, en particulier de l'américium, deuxième contributeur, à hauteur de 10 %, permettant ainsi de réduire l'emprise du stockage profond. La faisabilité, cela a été dit par M. Bernard Bigot, est dictée par celle de la technologie des installations du cycle, par rapport à la gestion des actinides mineurs.

Nous avons déjà une expérience de multi-recyclage par dilution dans un réacteur à eau légère. Ce n'est pas tout à fait ce que l'on ferait en multi-recyclage en réacteur à neutrons rapides, mais toutefois nous saurions, sur la base de notre expérience, gérer du MOX recyclé dans des réacteurs à neutrons rapides sur les installations du site, en améliorant les boîtes à gants de Melox par exemple. Notre compétence, nos connaissances techniques, nous permettent d'en avoir pratiquement la certitude. Nous pourrions également, vis-à-vis des installations du cycle, moyennant quelques progrès technologiques également autour de ces boîtes à gants pour gérer le combustible, traiter l'américium. Par contre, et cela a été dit également, le traitement du curium n'est pas du tout envisageable. En conclusion, je dirai simplement que le déploiement de la séparation et de la transmutation demande une certaine progressivité. Nous devons développer, au fil de l'eau, les technologies requises, en minimisant le risque industriel, technologique et financier. La première des choses à faire pour nous, AREVA, concerne donc la gestion de l'uranium et du plutonium en cycle fermé, en parc mixte, réacteur à eau légère, réacteur à neutrons rapides, avec effet favorable sur le stockage, qui permettra dans l'avenir de préserver la ressource naturelle. À ce titre, ASTRID est nécessaire, et son planning est important pour parvenir à un premier démarrage et disposer d'un premier retour d'expérience. Dans un second point de ma conclusion, je rappelle que la vitrification apporte déjà une bonne réponse pour le stockage des produits de fission et des actinides mineurs, une réponse de gestion durable des déchets, et cela reste l'option de référence. On peut toutefois, dans un but d'optimisation, envisager, à moyen et long terme, en s'appuyant sur le retour d'expérience que nous pourrions avoir sur le multi-recyclage du plutonium, travailler sur une gestion de l'américium. C'est en particulier envisageable pour les combustibles des réacteurs à neutrons rapides.

M. Sylvain Granger, directeur de la division combustible, EDF. - Je voudrais tout d'abord rappeler qu'EDF est le seul électricien au monde à pratiquer le recyclage à l'échelle industrielle, puisque par année, nous envoyons à La Hague 1200 tonnes de combustible usé, et nous en retraisons 1000 tonnes. Cela correspond à retraiter l'ensemble du combustible usé à uranium naturel enrichi qui sort de nos réacteurs. Les 200 tonnes restantes correspondent à des combustibles qui proviennent de matières recyclées, c'est-à-dire le plutonium, mais aussi l'uranium, extrait par le procédé de traitement des combustibles usés envoyés à La Hague. Dans ce cadre-là, dans le système industriel actuel et avec les réacteurs dont nous disposons, les combustibles recyclés une fois ne peuvent pas l'être une deuxième fois. C'est pour cela que ces 1 200 tonnes ne sont pas complètement traitées et que seules les 1 000 tonnes provenant du combustible qui n'a pas encore été recyclé sont traitées, le reste ne pouvant pas l'être. C'est là l'un des enjeux majeurs du développement des réacteurs de IV^e génération, dits à spectre rapide : permettre la récupération des matières intrinsèquement recyclables de ces combustibles usés, donc uranium et plutonium, MOX et uranium de retraitement, et permettre un recyclage très intéressant.

Pour répondre à la question de Greenpeace, je voudrais préciser que si jamais les réacteurs de IV^e génération ne se développaient pas, ce que nous faisons aujourd'hui présente un intérêt évident, puisque par rapport à une situation où nous n'aurions pas du tout traité ou recyclé, en fin de jeu certes il nous resterait des combustibles usés à considérer en situation de stockage, en plus des déchets radioactifs aujourd'hui considérés en référence. Mais nous aurions décru l'inventaire global des déchets radioactifs de 80 %. C'est-à-dire que par rapport à une situation où il n'y aurait pas eu de traitement-recyclage, il n'y a que 20 % de volume de déchets à considérer : les déchets radioactifs après traitement, plus une part, raisonnablement faible d'ailleurs, de combustible usé MOX et uranium de retraitement. Ce n'est pas notre scénario de référence, qui est bien sûr de n'avoir pas de combustible usé en situation de stockage, et nous soutenons le développement des réacteurs de IV^e génération. Ces réacteurs de IV^e génération présentent un autre avantage. En effet nous n'utilisons pas l'intégralité, loin

s'en faut, de l'uranium extrait des mines. Nous en utilisons à peu près 1 % pour faire nos combustibles à l'uranium naturel enrichi. Il y a une première transmutation, celle de l'uranium 238 en plutonium, et donc l'enclenchement d'un multi-recyclage uranium-plutonium dans ces réacteurs de IV^e génération, qui n'est pas possible dans les réacteurs actuels. C'est très intéressant du point de vue de l'économie de la ressource énergétique, car cela pourrait nous permettre, en utilisant les produits déjà extraits des mines et non-utilisés aujourd'hui, de disposer d'une ressource énergétique pratiquement inépuisable. Pour ces deux raisons EDF soutient clairement le développement des réacteurs de génération IV : Ils constituent un élément essentiel pour une gestion durable des ressources énergétiques, et ils sont un outil complémentaire important pour la gestion de nos déchets radioactifs.

En revanche, il y a une deuxième transmutation : celle des actinides mineurs. Les résultats de recherche montrent qu'il convient d'être extrêmement prudent. Il faut bien peser le bilan inconvénients-avantages, compte tenu de trois facteurs essentiels. Nous sommes sur des quantités extrêmement faibles, représentant environ un pour mille de l'inventaire global des déchets à considérer de toute façon en situation de stockage. Il a été clairement établi que ces radionucléides sont très bien confinés, donc qu'ils n'ont pas d'impact pratique sur la sûreté du stockage. En revanche si l'on ne les stocke pas *via* la vitrification, il faudra les conserver dans le cycle industriel. Cela implique de bien mesurer les contraintes industrielles et sanitaires que pourrait engendrer la présence des actinides mineurs, à la fois dans le cycle du combustible et dans nos réacteurs. Effectivement, comme cela a été rappelé par M. Bernard Bigot, ces considérations ne sont pas simples, et il faut bien les mesurer avant d'envisager un déploiement industriel de la transmutation de l'américium, comme cela a été proposé. En conclusion, EDF soutient le développement des réacteurs de IV^e génération. Nous proposons d'un point de vue extrêmement pratique de concentrer les efforts de R&D sur le cycle uranium-plutonium, comme cela a d'ailleurs été proposé par le CEA, de façon à ce que nous puissions disposer en temps utile d'une filière électronucléaire performante de IV^e génération.

M. Pierre-Franck Chevet, président de l'Autorité de sûreté nucléaire. Je n'utiliserai pas les 10 minutes qui me sont données. Je voulais vous faire part de notre avis préliminaire sur trois points. Tout d'abord, pour la séparation-transmutation, nous n'avons pas encore formalisé l'avis définitif que nous ferons dans les prochaines semaines. Cet avis sera publié et disponible pour le débat public à venir autour de Cigéo. Il est question, en parlant de transmutation, d'optimisation de l'inventaire de stockage. Mais dans tous les cas il y a besoin de stockage. Quel que soit l'intérêt des recherches d'optimisation, sur les quantités et sur la nocivité des matières, il ne faut pas que cela nous retarde sur l'avancement du projet Cigéo, pour le court terme. Le deuxième aspect de notre avis concerne les transmutations : il y en a plusieurs, et je salue les avancées faites notamment par le CEA en matière de recherche. Ce sont des technologies validées en laboratoire, mais non encore industriellement prouvées, encore moins en termes de sûreté. Nous sommes encore loin de pouvoir avoir un jugement totalement conforté comme pour des installations beaucoup plus matures. Le troisième point est le plus important dans ce jugement préliminaire, qui n'entre pas dans le cadre d'un dossier de sûreté complet. Au plan de la sûreté et de la radioprotection, les opérations de transmutation envisagées présentent des inconvénients avérés, notamment pour le cycle, qu'il complexifie. Il s'agit non seulement de la sûreté et de la radioprotection dans les réacteurs, mais aussi pendant les transports, et dans les usines qui participent à ce schéma. Ces Inconvénients sont avérés, difficiles à apprécier à ce stade car nous ne disposons pas encore de dossier complet. Les bénéfices sont contrastés. Ils sont relativement faibles sur l'impact radiologique. Il peut y en avoir sur l'empreinte, liés à la diminution des chaleurs résiduelles, mais ils ne sont pas encore totalement convaincants à ce stade. Pour autant, il faut poursuivre

ces recherches, d'ailleurs prévues par la loi. Mais notre avis définitif s'orientera autour de ces trois idées. Ce disant, je préjuge d'un avis que nous rendrons dans quelques semaines.

Sur ASTRID, nous développons trois idées. Le prototype est un réacteur de génération IV. Si nous parlons d'un prototype à l'horizon 2020, en décalage à 2025, à l'évidence ce réacteur de génération IV doit répondre aux exigences de sûreté d'un réacteur de génération III. Nous avons, notamment *via* Superphénix, une expérience que je connais très bien, des réacteurs à neutrons rapides refroidis au sodium, tel qu'ASTRID. Il existe des enjeux de sûreté particuliers sur ces réacteurs. Il nous paraît évident qu'il faut les traiter dans le cadre d'un prototype, en gardant en tête les critères actuels, les meilleurs standards de génération III. Cela suppose de fournir un travail très rigoureux et très complet. Je peux détailler un peu : la capacité à pouvoir contrôler en service, les questions de feu de sodium, peut-être dans une moindre mesure, celles de réactivité. Ce sont des enjeux absolument centraux, déjà dans le cadre d'un prototype unique. Mais s'il s'agit d'une tête de série, devant conduire à un déploiement industriel massif, à l'horizon 2040, nous ne serons peut-être plus sur des standards de sûreté de génération III. Les exigences de sûreté auront encore vraisemblablement augmenté. Il nous paraît donc que le prototype réalisé dans un premier temps, doit être non-seulement de génération III, mais permette d'explorer concrètement des solutions de sûreté futures, au-delà de la génération III.

En dernier point, nous comprenons l'argumentaire présenté par le CEA sur le thème : nous avons une expérience réelle sur les réacteurs à neutrons rapides refroidis au sodium. Effectivement d'autres réacteurs présentent des difficultés ou des enjeux techniques compliqués, notamment par des questions de matériaux. À l'évidence, si nous étions dans un déploiement immédiat à l'échelle de temps du nucléaire, 10-15 ans, la conclusion du CEA serait valable. Mais il ne faut pas exclure que ces déploiements de génération IV soient différés un peu dans le temps. Dans ce cas, nous plaçons pour que le CEA garde un regard très attentif sur les autres technologies, et nous plaçons pour disposer d'une étude comparative des filières, notamment sur les aspects de sûreté-radioprotection. En effet dans ces différents réacteurs de génération IV, certains ont des caractéristiques intrinsèques de sûreté positives, même si nous le reconnaissons, il existe des difficultés à disposer de matériaux avancés.

Nous serons amenés à nous prononcer sur l'ensemble du dossier de sûreté en juin prochain, considérant qu'aujourd'hui ce dossier est de simple orientation de sûreté, phase amont. Par ailleurs, sur l'aspect de la comparabilité des filières, qui nous tient beaucoup à cœur, il est prévu que l'instruction technique s'achève fin 2013. Nous serons amenés à nous prononcer début 2014.

M. Maurice Leroy, vice-président de la CNE. - Je ne pense pas m'écarter beaucoup de ce que vient de dire l'ASN. S'agissant de la séparation, la CNE attire l'attention sur le fait que la France a une avance assez considérable dans ce domaine. Il faudra veiller à ne pas à arrêter les recherches et les études. En effet, s'agissant d'un réacteur pour 2040, et considérant les progrès faits sur les matériaux, la chimie, sur ce qu'il est possible de créer, nous insistons très vivement pour que la recherche reste très active dans ce domaine. Le jour venu, il pourrait exister des solutions évidemment inconnues aujourd'hui.

Je voudrais parler des ADS, c'est-à-dire des systèmes utilisant un accélérateur (*Cf. supra*), et de leurs liens avec les réacteurs à neutrons rapides, dits RNR. Nous nous sommes rendus à Mol, où nous avons écouté une délégation venue nous présenter les ADS qui constituent certainement une solution envisageable pour la transmutation des actinides. Le déploiement d'ADS ne résout pas le problème du plutonium, mais offre des dispositifs

permettant de réaliser une transmutation de l'américium et, éventuellement, du curium. Associés à une séparation, en Europe tout au moins, il est nécessaire qu'il y ait à la fois des ADS et des RNR pour utiliser le plutonium. Il faut ajouter qu'un ADS n'est pas producteur d'électricité. Quand nous faisons des comparaisons, je pense que ces éléments doivent être pris en compte. En ce qui concerne les RNR, la Commission constate que le CEA, EDF et AREVA sont engagés dans le développement d'ASTRID, et recommande que cette aventure se poursuive jusqu'au bout. Tout ce qui a été fait a validé une approche scientifique et technologique, même si la validation industrielle n'est pas faite. Cette validation industrielle est extrêmement importante puisqu'elle va toucher à des problèmes de sûreté, de dimensionnement et de matériaux. Il faut donc, pour que la communauté puisse prendre une décision par rapport aux RNR, que cette aventure aille à son terme. Pour cela, il faut évidemment pouvoir à la fois séparer, prendre le plutonium, l'associer à de l'uranium appauvri, et faire recycler ce même plutonium, c'est-à-dire réalimenter le réacteur avec le plutonium sorti après retraitement du combustible. C'est un élément primordial.

En deuxième point, si un réacteur à neutrons rapides de type ASTRID est proposé, la sûreté doit être au minimum de troisième génération. Pour cela des ruptures technologiques sont nécessaires, qui permettent de gagner presque un ordre de grandeur sur la probabilité de fusion de cœur. Voilà les conditions que nous relevons. À cette occasion la Commission salue la capacité du CEA, d'EDF et d'AREVA à nous accueillir et à répondre à toutes les questions que nous pouvons poser. Nous avons retenu comme innovations, pour ASTRID, en le comparant à ses homologues dans le monde entier : un cœur à faible perte de réactivité, avec un coefficient de vide négatif, une réduction du risque de réaction sodium-eau, en recourant à des échangeurs modulaires, ou à un gaz inerte; par ailleurs ASTRID pourra bénéficier de l'inspection en service. Celle-ci a considérablement progressé au moment où Phénix a été arrêté, puis remis en service. Des avancées considérables sur l'inspection en présence d'un refroidissement sodium ont pu être réalisées, ce qui constitue une retombée très importante.

La Commission rappelle la nécessité de recycler le plutonium. De plus, ASTRID est un outil qui peut permettre la transmutation des actinides mineurs. Des expériences ont été faites avec des outils d'irradiation, en Norvège, à Petten, ou aux États-Unis. Des aiguilles ont été constituées qui contenaient de l'américium. La transmutation de cet américium a donc été démontrée. Il est nécessaire d'aller beaucoup plus loin, cela a été rappelé par l'ASN, car la manipulation de l'américium implique un cycle différent. La commission insiste sur la nécessité de déployer ces études, en prenant en compte ces différents paramètres.

Nous émettons également des recommandations concernant la recherche. La Commission ne prétend pas être inventive, simplement elle appuie ses propositions sur les éléments qui lui sont parvenus. Sur le plan des matériaux, des recherches approfondies sont nécessaires, dans la mesure où l'on atteint des taux de combustion élevés, avec des teneurs en plutonium importantes. Également dans le schéma proposé, il est nécessaire qu'à la fois l'unité de fabrication du combustible et son unité de retraitement soient associées d'emblée à ASTRID. À défaut, il manquerait un élément pour la fermeture du cycle, alors que l'un des objectifs majeurs d'ASTRID est la fermeture de cycle.

Le Président Bruno Sido. - Nous en arrivons à la phase du débat, sur l'ensemble de ce qui vient d'être dit, en particulier sur ASTRID qui pourrait avoir deux fonctions. Nous pourrions parler de la sûreté de la III^e et de la IV^e génération. Je vais lancer ce débat en revenant sur ce qu'a dit l'Andra concernant des entreposages durant 120 ans destinés à réduire l'emprise du stockage. Qu'en pensent les uns et les autres, l'entreposage sur 120 ans posant d'autres problèmes?

M. Jean-Michel Hoorelbeke. - J'ai simplement mentionné que pour bénéficier au mieux de cette potentialité de réduction de l'emprise du stockage souterrain, il est préférable de porter la durée d'entreposage de 70 ans, minimum technique en pratique, à 120 ans. L'Andra, dans le cadre de la loi de 2006, coordonne aussi des études et recherches sur l'entreposage, un autre axe de recherche défini par la loi. Ce n'est pas le sujet du jour, mais l'un des thèmes de recherche que nous menons concerne l'augmentation de la durabilité de futures installations d'entreposage, en fixant une échelle de temps séculaire, la différence entre 100 et 120 ans étant à cet égard minime. Du reste, comme AREVA pourrait peut-être mieux le dire, il y a déjà dans une installation d'entreposage en construction à La Hague, des innovations permettant d'escompter une durabilité un peu plus grande de l'entrepôt.

M. Jean-Michel Romary. - En complément de ce que vient de dire mon collègue, je voudrais rappeler que ce gain est offert par des verres qui ne contiendraient pas d'américium. Là réside un intérêt. Mais pour les verres existants, entreposés à la Hague, il est envisagé une durée d'entreposage de l'ordre de 50 à 70 ans, faute de possibilité de gain significatif pour l'emprise de Cigéo, en allongeant ce temps.

M. Yannick Rousselet. - Je n'ai pas bien saisi l'explication d'EDF sur la diminution de 20 % de la quantité de combustible, car nous ne sommes pas dans un mouvement perpétuel. Nous nous retrouverons toujours avec un stock de combustible à gérer. J'ai du mal à comprendre si l'on nous dit qu'il n'y a plus de combustible, parce qu'on va multi-recycler. Même si vous avez des espoirs millénaires sur la filière, il y aura toujours un stock de combustible à gérer. Par ailleurs, vous nous dites que l'on sera en mesure de retraiter le MOX. Mais jusqu'à preuve du contraire, le MOX est retraité par dilution avec de l'UOX. Donc, il faut aussi de l'UOX. Et comme l'on augmente constamment la quantité de MOX dans les piscines, il y aura un jour un blocage. Entre la théorie affichant que tout est possible et ce que je constate, je ne fais pas le lien. Cette théorie n'explique pas la réalité. Oui, on a retraité du MOX allemand, mais il a fallu pour cela de l'UOX. AREVA peut le confirmer. Ma dernière question concerne la réutilisation de l'uranium de retraitement. Dites-nous où vous le ré-enrichissez aujourd'hui, car nous apprenons quelque chose si vous utilisez encore cet uranium. Vous n'en avez plus envoyé en Russie depuis trois ans, cela nous a été confirmé à plusieurs reprises. Donc a priori, il n'y a plus d'utilisation d'uranium de retraitement aujourd'hui, et si j'ai bien compris il n'y a pas encore de contrat avec Georges Besse II pour enrichir un tel uranium de retraitement. Il n'y a donc pas d'unité chimique qui permette actuellement de « nettoyer » cet uranium de retraitement pour le réutiliser.

M. Sylvain Granger. - Sur la question des 20 et des 80 % : il s'agit du résultat concret, avec le procédé actuel, que certains appellent le mono-recyclage, donc le recyclage uniquement des combustibles à l'uranium naturel enrichi. Comme des combustibles sont construits à partir de matières recyclées, que ce soit le plutonium pour les MOX, ou que ce soit l'uranium récupéré après traitement pour les combustibles dits à l'URE, à la différence de la situation américaine où il n'y a pas eu de retraitement du tout, nous avons un volume de déchets réduit de 80 %. En fait le volume des déchets radioactifs issus du traitement, plus les MOX usés et les URE usés qui à ce moment-là devraient, comme aux États-Unis, être considérés comme des déchets au moins provisoirement, représentent 20 % de ce que ce serait si l'on avait pas traité du tout. Le traitement, tel qu'il est pratiqué dans le dispositif industriel actuel, par rapport à une situation sans traitement, permet donc une réduction significative du volume total, une fois conditionné, des déchets destinés au stockage. En deuxième point, avec un dispositif industriel de IV^e génération permettant de recycler à nouveau les matières qui sont dans les combustibles MOX ou URE usés, il n'y aura plus de nécessité de stockage. Vous faites référence à une règle de fin de jeu où, si l'on arrête un réacteur, il restera du combustible dedans. Il y a des études justement, sur ces règles de fin de jeu. Elles montrent

que nous sommes sur des échéances temporelles extrêmement lointaines et que l'on est capable, en ajustant le fonctionnement des réacteurs à neutrons rapides, de réduire encore cet inventaire de fin de jeu. Donc, au bout du compte, il resterait éventuellement quelques pour cent dans très, très longtemps. En pratique, il est possible de considérer que le développement des réacteurs de IV^e génération permettrait aussi de recycler la quasi-totalité des matières qui seraient comprises dans les MOX usés et le URE usés. Mais dans la situation actuelle, il y a bien réduction de 80 % du volume, ce n'est pas de la théorie, c'est constaté aujourd'hui. Sur la question de l'uranium issu des réacteurs : pour des questions de qualité de la matière, et de sûreté, le paramètre prépondérant pour notre politique de recyclage est le plutonium. Nous nous interdisons d'avoir du plutonium sous forme séparée, c'est-à-dire issu du traitement des combustibles usés, qui soit en trop forte quantité. Nous maintenons juste le stock circulant nécessaire pour effectuer les opérations industrielles de recyclages à Melox, mais ne souhaitons pas traiter du combustible usé sans exutoire suffisant pour le plutonium. Donc le recyclage du plutonium, pour des raisons de sûreté et de bonne qualité de la matière énergétique, fixe la quantité de matière traitée, puisque nous recherchons un recyclage en ligne, modulo les stocks industriels nécessaires au fonctionnement du système. Sur l'uranium dit de retraitement, il n'y a pas de telles contraintes. Il est essentiellement entreposé sur le site de Pierrelatte, après stabilisation, dans des conditions parfaitement sûres. Cela occupe des entreposages en nombre limité. C'est principalement une question de choix relevant de la sécurité de l'approvisionnement. En France, nous n'avons plus de ressource naturelle d'uranium, puisque les dernières mines ont été fermées en 2001. Aujourd'hui, il n'y a pas de stress particulier sur la ressource en uranium, mais cela peut arriver sur la longue durée. Il y a certainement un arbitrage à faire entre utiliser cet uranium qui est notre seule réserve énergétique présente sur le sol national, ou la conserver pour l'utiliser plus tard. Nous avons toujours cherché à maintenir un recyclage minimum de cet uranium pour nous assurer qu'il existe un système industriel permettant de réaliser les opérations, mais ce recyclage a été plus ou moins important selon les conditions de marché de l'uranium naturel. Le marché de l'uranium naturel s'est profondément tendu au début des années 2000 jusque 2007-2008, et nous avons eu l'opportunité de montrer la pertinence de cette stratégie en augmentant le recyclage, et donc en augmentant la substitution de l'uranium de retraitement par rapport à l'uranium naturel. Aujourd'hui nous sommes dans des conditions de marché beaucoup plus favorables, car il y a une abondance de matières basées sur l'uranium naturel. Il n'y a donc plus d'intérêt majeur à faire un recyclage important de l'uranium de retraitement. Nous l'avons donc réduit considérablement, mais il s'agit de gestes de gestion conjoncturels, pour avoir la meilleure optimisation de notre parc, de la gestion des matières, et aussi la meilleure optimisation économique de la production d'électricité d'origine nucléaire.

M. Bernard Bigot. - Je voudrais dire un mot après la première intervention de M. Rousselet. Le choix du sodium n'a pas été fait parce que nous avions une expérience. C'est le choix unanime de tous les pays et de toutes les entreprises ayant une perspective de développement de réacteurs à neutrons rapides. Nos amis russes, chinois, japonais ou indiens, tous considèrent qu'il présente le meilleur avantage sur le plan de la sûreté et de l'efficacité: pas de pression et une inertie thermique considérable. Bien sûr, il y a un certain nombre d'inconvénients, vous les avez soulignés. Mais ce choix est le fruit de l'expérience et des options potentielles à l'échelle internationale. Sur la question que vous posez sur le MOX usé. L'objectif du CEA est d'être capable de pouvoir séparer et donc recycler, sans faire appel au mélange avec de l'UOX. Il y a un retour d'expérience, incomplet encore, pour pouvoir faire cette démonstration. Mais je crois que M. Bernard Boullis, qui connaît beaucoup mieux les éléments historiques peut vous dire précisément ce qui a pu être fait à ce niveau. L'objectif est d'éviter de se mettre dans une dépendance à l'UOX. Les MOX usés ont de l'ordre de 10 % d'EPU, et pour les MOX des RNR, nous serions plutôt dans la gamme des 25 %.

M. Bernard Boullis, chef du département radiochimie et procédés, CEA - Il n'y a pas d'obstacle de principe au retraitement du combustible MOX. Il est simplement besoin d'ajustages opératoires. Les problèmes de principe se rencontrent plutôt quand l'on veut tirer parti du plutonium récupéré dans ces combustibles MOX. La qualité isotopique de ce plutonium le rend difficilement recyclable plusieurs fois dans les réacteurs actuels. C'est ce qui appelle des réacteurs différents, comme les réacteurs à neutrons rapides. Il y a eu des quantités significatives de combustible MOX recyclées, environ 70 tonnes dans les ateliers de La Hague, ce recyclage se fait la plupart du temps en dilution, puisque l'on est pris par des contraintes d'exploitation des ateliers construits et conçus pour les combustibles UOX. En particulier, pour respecter la contrainte de criticité, il faut une certaine concentration en uranium accompagnant le plutonium dans le procédé. La plupart du temps cela se fait en diluant ce combustible MOX dans du combustible UOX, mais parfois aussi en ajustant une recirculation d'uranium. Cet artifice opératoire a permis de faire une partie des campagnes en ne retraitant que du combustible MOX. Des quantités significatives de combustible MOX de réacteurs à neutrons rapides, issus du réacteur Phénix, ont été traitées. Environ 25 tonnes, contenant 20 à 30 % de plutonium, à La Hague avec des conditions de dilution, mais également à Marcoule, dans une installation pilote, sans dilution par du combustible UOX. Nous avons un retour d'expérience significatif sur le retraitement du combustible MOX, et il n'y a pas d'obstacle de principe à franchir pour ces retraitements. Il s'agit simplement d'une question d'adaptation.

M. Christian Namy, sénateur - J'interviens surtout en tant que président du Conseil général de la Meuse, très directement concerné par le projet Cigéo. La transmutation est quelque chose de potentiel, à terme, mais pas réellement réalisable, ou dans un délai excessivement long. Cela veut bien dire, et j'ai bien entendu M. Pierre-Franck Chevet le dire, que l'enfouissement est la condition ultime du traitement des déchets. Il n'y a pas d'autre condition. Le projet Cigéo aboutira, puisqu'il n'y a pas d'autre hypothèse de travail, et je voudrais rappeler aux opérateurs les engagements qui étaient les leurs. Je parle sous le contrôle de Bruno Sido, puisqu'il est aussi concerné que moi. Ces engagements consistaient en un accompagnement économique. Celui-ci n'est absolument pas au niveau de ce qui avait été promis. Je voudrais simplement le rappeler.

M. Bernard Bigot, CEA. Je voudrais juste conclure, pour que l'on ne se méprenne pas. Il y a donc cet effort de séparation, et il y a encore beaucoup à faire avant d'envisager la mise en place de la première transmutation d'un actinide mineur, qui serait l'américium. Le vrai sujet sur lequel se concentre le CEA au travers des réacteurs à neutrons rapides, est de faire la démonstration claire du multi-recyclage du plutonium. S'il n'y a pas cette étape-là, nous serons amenés à stocker de grandes quantités de plutonium. Il y aurait donc un problème à examiner. L'avantage du multi-recyclage du plutonium réside en la possibilité, si nous sommes avec un iso-générateur, de maintenir l'inventaire. Mais, au-delà, nous avons aussi la possibilité de réduire cet inventaire car ASTRID est non seulement un iso-générateur potentiel, mais aussi un sous-générateur. Et donc, pour répondre à la question posée par M. Rousselet, si je l'ai comprise correctement, si les filières d'énergie nucléaire de fission venaient à leur terme, nous aurions la possibilité de réduire l'inventaire dans des proportions considérables en une soixantaine d'années. Pour moi l'intérêt de ce démonstrateur, car il s'agit d'un démonstrateur, pas du tout d'un produit industriel, est d'abord de permettre d'explorer cette piste, et ensuite d'avoir une source de neutrons rapides suffisamment abondante pour pouvoir tester les effets de ces neutrons rapides sur les moyens d'explorer d'autres alternatives de transmutation. C'est la raison pour laquelle il est de notre point de vue totalement nécessaire de poursuivre ce projet au rythme donné par les compétences techniques et les ressources financières, pour faire cette première démonstration, point très

important dans le débat que nos concitoyens sont au droit d'avoir sur la manière dont nous pouvons gérer l'ensemble du cycle nucléaire.

Le Président Bruno Sido - Tout ce que vous venez de dire, M. Bigot, dépendra de la politique qu'entend mener le gouvernement. Surgénérateur, iso-générateur, sous-générateur, il s'agit d'une question éminemment politique. Nous passons à la deuxième table ronde, consacrée aux déchets de faible activité à vie longue. Je donne la parole à Mme Marie-Claude Dupuis.

Mme Marie-Claude Dupuis, directeur général de l'Andra. - Nous avons prévu deux courtes interventions sans support vidéo, une petite synthèse que monsieur Thibault Labalette, directeur des programmes, va présenter. Elle concerne le point des études et travaux sur les déchets FAVL, puis les bitumes. Une précision préalable : il y a plusieurs catégories de bitumes, ceux de moyenne activité à vie longue, qui ont vocation à aller à 500 mètres de profondeur dans Cigéo, et des bitumes de faible activité à vie longue, destinés à être stockés à faible profondeur.

M. Thibault Labalette. - En introduction je voudrais indiquer que fin décembre 2012, l'Andra a remis son rapport au gouvernement sur les scénarios de gestion à long terme des déchets de faible activité à vie longue, conformément à la demande qui avait été faite par le plan de gestion des matières et des déchets radioactifs. Ce rapport a été présenté en février au groupe de travail du plan national. Il est aujourd'hui disponible sur le site internet de l'Andra. Il répond à une demande de l'État, après le retrait des deux communes présélectionnées en 2009. L'État nous a demandé d'ouvrir d'autres scénarios de gestion que ceux envisagés précédemment, notamment d'étudier les possibilités de gestion séparée des déchets de graphite et des déchets radifères. Je vais aborder deux points dans ma présentation : nos conclusions techniques sur l'étude de ces différents scénarios, et nos propositions pour poursuivre la démarche de recherche de sites. Sur le plan technique, il existe différentes familles de déchets de faible activité à vie longue, avec chacune ses caractéristiques et ses spécificités. Nous nous sommes attachés dans ce rapport à considérer chaque famille de déchets. Notre première conclusion est qu'aujourd'hui en France, le stockage des déchets radifères est une priorité, car la majorité de ces déchets sont déjà produits, et sont actuellement entreposés dans des installations temporaires, dont certaines seront saturées d'ici une dizaine d'années. Le stockage de ces déchets, dans une couche d'argile suffisamment épaisse, à une quinzaine de mètres de profondeur, permettra de confiner efficacement la radioactivité à très long terme. Avant de pouvoir mettre en œuvre une telle solution, il est nécessaire de mener une table de caractérisation géologique sur site, pour vérifier les performances de sûreté d'un éventuel centre de stockage, avant de prendre la décision de démarrer les études du projet industriel. C'est l'un des objectifs pour les années à venir. Concernant les déchets de graphite, produits par le démantèlement des premières générations de réacteurs, des études de R&D qui visent à approfondir différents scénarios de gestion sont conduites, en lien avec EDF et le CEA, à la fois sur le tri des déchets ou leur traitement en amont du stockage. Les conclusions de ces études, les progrès dans la caractérisation des déchets, et les résultats des investigations géologiques, nous permettront de proposer un scénario de gestion optimal pour ces déchets en 2015. En particulier, l'un des scénarios étudiés serait de stocker les graphites les moins actifs à faible profondeur, avec les déchets radifères, et les plus actifs dans Cigéo, à 500 mètres de profondeur. Cette option est une alternative à ce que nous avons présenté en 2008 : la création d'un stockage dédié pour les graphites à une centaine de mètres de profondeur. Il est à noter néanmoins que par précaution, nous avons prévu des réserves dans l'inventaire de Cigéo pour couvrir le cas où il y aurait nécessité de stocker certains de ces déchets en profondeur.

Pour les autres déchets FAVL, l'inventaire de ceux qui seront compatibles avec un stockage à faible profondeur sera précisé, sur la base des résultats des investigations géologiques. Sans cette connaissance exacte, il nous est difficile de préciser de manière définitive ce qui pourra relever d'un stockage à faible profondeur. Il s'agit de certains déchets bitumés du CEA, dont je reparlerai par la suite, de sources scellées usagées, d'objets contenant du radium, collectés notamment chez des particuliers, de déchets à radioactivité naturelle renforcée, de résidus de traitement d'uranium naturel. Par ailleurs, l'inventaire national des déchets radioactifs 2012 montre que l'on aura besoin dans quelques années de nouvelles capacités de stockage pour les déchets de très faible activité, produits par le démantèlement des installations nucléaires. Elles sont à prévoir pour l'horizon 2025, selon les prévisions de livraison actuelles des producteurs de déchets. Pour favoriser la synergie entre les filières de stockage, l'Andra propose d'étudier un centre de stockage capable à la fois de prendre en charge des déchets de très faible activité (TFA) et des déchets de faible activité à vie longue. Voilà les grandes orientations techniques de notre rapport en 2012. L'enjeu est donc bien d'avancer dans la connaissance géologique, et donc de poursuivre la démarche de recherche de site, initiée suite à la loi de 2006 par un premier appel à candidature. Pour poursuivre cette démarche, nous avons proposé au gouvernement de nous appuyer sur les recommandations du Haut comité pour la transparence et l'information sur la sécurité nucléaire, qui a réalisé un retour d'expérience très riche de la précédente phase d'appel à candidature, et a remis un rapport public à l'État en septembre 2011. Après deux années de réflexion et d'audition des acteurs concernés, il est important de rappeler les points saillants du rapport du Haut comité: le projet FAVL est un projet d'intérêt national, et la sûreté est le facteur premier du choix du site de stockage. Par ailleurs, le Haut comité recommande, pour la poursuite de la recherche de sites, de prendre en compte certaines considérations. En premier lieu, de nous appuyer sur les résultats de l'appel à candidatures de 2008. En deuxième lieu de privilégier le choix de territoires qui accueillent déjà des installations nucléaires, avec l'idée que l'éventuelle implantation d'un centre de stockage en serait facilitée. En troisième lieu d'engager des discussions à minima à l'échelon intercommunal, avec le soutien de l'État et des grandes collectivités. Enfin, de mener une démarche d'information et de dialogue avec la population, en parallèle de tout ce processus. Sur la base des recommandations du Haut comité, l'Andra fait l'analyse suivante. La communauté de communes de Soulaines, dans le département de l'Aube, est aujourd'hui le seul territoire qui réponde aux trois recommandations du Haut comité, car sa géologie est *a priori* favorable pour l'implantation d'un stockage à faible profondeur. Elle accueille déjà des installations nucléaires: le centre de stockage de l'Andra, à Soulaines. De plus, plusieurs communes s'étaient portées candidates en 2008 sur ce territoire. Nous avons donc présenté les conclusions de notre rapport à la Codecom de Soulaines, qui nous a indiqué ses conditions préalables à la réalisation d'investigations géologiques sur son territoire, en particulier la mise en place, avant toute présence sur le terrain, d'une structure de concertation avec l'État, les élus, les producteurs de déchets et l'Andra, pour définir les modalités d'accompagnement d'un éventuel centre de stockage. La communauté de communes souhaite également que l'Andra donne toute l'information nécessaire aux élus et à la population, en s'appuyant notamment sur les Commissions locales d'information existantes auprès de nos centres de stockage en activité. Cette position des élus ne porte en aucun cas sur l'acceptation ou non d'un centre de stockage. Pour les autres territoires, où des communes s'étaient portées candidates en 2008, l'Andra leur a transmis son rapport, en indiquant sa disponibilité pour venir présenter la démarche en cours et recueillir leurs intentions. Enfin, pour les autres territoires qui accueillent des installations nucléaires aujourd'hui, l'Andra doit se rapprocher d'AREVA, du CEA et d'EDF pour préciser les sites potentiels comportant une couche d'argile affleurante. Il est toutefois à noter que la majorité de ces sites nucléaires sont situés à proximité immédiate de cours d'eau. Une analyse détaillée est donc à mener sur la compatibilité de l'implantation d'éventuels

centres de stockage, respectant les orientations de sûreté définies par l’Autorité de sûreté nucléaire, en vue de la recherche d’un site pour les déchets de faible activité à vie longue. En conclusion de ce rapport, l’Andra propose de fixer un nouveau rendez-vous dans trois ans, en 2015, où l’on pourra discuter des orientations pour la suite du projet sur la base de deux nouveaux rapports: un premier rapport technique de l’Andra qui proposera une ou des solutions industrielles pour la gestion des déchets FAVL et TFA, selon leurs différentes natures, et un second rapport qui comprendra une synthèse des échanges avec le public, ainsi que le projet de développement du territoire pouvant accompagner l’implantation d’un centre industriel, tel qu’il aura été discuté avec les acteurs du territoire.

Je vous propose de passer au deuxième volet de la table ronde pour donner un éclairage sur les études techniques menées par nos soins sur les déchets appelés bitumes. Les déchets bitumés sont constitués de boues sèches, enrobées dans une matrice de bitume. Ils sont conditionnés dans des fûts en acier, et proviennent du traitement d’effluents radioactifs aqueux sur les sites nucléaires, principalement par insolubilisation des radionucléides, avec l’ajout de réactifs minéraux. Ces colis de boue bitumée sont très largement des colis historiques, produits, depuis 1966, par les stations de traitement d’effluents liquides de Marcoule et, depuis 1989, de La Hague. C’est un mode de conditionnement aujourd’hui progressivement remplacé par d’autres procédés. Sur le site de Marcoule, cet historique de production conduit à une variabilité des caractéristiques radiologique et chimique des colis de boue bitumée, ce qui conduit le CEA à en affecter environ la moitié dans la catégorie des déchets de faible activité à vie longue, et l’autre moitié dans la catégorie des déchets de moyenne activité à vie longue. L’acceptabilité d’une partie des déchets bitumés dans ce projet de stockage, tel que nous l’étudions, sera confirmée à l’avenir à partir de mesures conduites par le CEA pour conforter l’inventaire radiologique de ces colis de boues bitumées de faible activité à vie longue, et également par les caractéristiques des sites que nous allons acquérir. Par précaution, comme pour certains déchets graphites, nous avons pris en compte ces déchets bitumés FAVL dans les réserves de l’inventaire de Cigéo.

Pour en venir de manière plus large aux déchets de moyenne activité à vie longue et aux questions relatives à leur stockage en profondeur et dans d’autres filières, il convient de déterminer les problématiques spécifiques liées au stockage de boues bitumées. Les deux questions essentielles pour démontrer la sûreté de leur stockage, portent premièrement sur le gonflement constaté sur certains enrobés en situation d’entreposage, et deuxièmement sur le risque d’incendie en exploitation. Nous avons donc travaillé avec le CEA et AREVA pour élaborer ensemble un programme d’étude de ces grandes problématiques. Il est en cours de finalisation, en impliquant les compétences du CEA, et, à l’international celle de l’homologue belge du CEA, le SCK-CEN, et prévoit notamment de nouvelles expériences pour continuer à étudier les phénomènes de gonflement : des prélèvements d’échantillons sur fûts réels avec des mesures calorimétriques réalisées sur ces échantillons, des essais de caractérisation du comportement thermique des enrobés en laboratoire, et même des essais de feu à l’échelle un, bien entendu sur des colis inactifs. Tout le travail qui va être mené vise à fournir un premier ensemble de résultats pour 2014, à la demande des évaluateurs, qui seront présentés à la CNE et à l’ASN. Certaines actions pourront se poursuivre au-delà.

En conclusion, il y a un consensus entre tous les acteurs pour dire que ces déchets bitumés ne seront pas stockés dans la toute première tranche de Cigéo, une phase de démarrage pendant laquelle nous aurons notamment pour objet d’éprouver les méthodes d’exploitation. Leur stockage est envisagé à partir de 2030, ce qui nous donne tout le temps nécessaire pour conforter les connaissances nécessaires avant de pouvoir les inclure dans le centre de stockage.

Le Président Bruno Sido. - Je vais sortir un peu de mon rôle de président de séance pour vous dire ce que je pense de votre rapport. L'expérience malheureuse que vous avez connue en 2008, en vous adressant directement aux communes, vous conduit à nous dire qu'il conviendrait de passer à l'échelon supérieur, celle de la communauté de communes. L'échelon départemental fonctionne parfaitement bien, et, de mon point de vue, l'échelon intercommunal est insuffisant. Il souffrira des mêmes difficultés.

Mme Marie-Claude Dupuis. - Effectivement, M. Thibault Labalette ne l'a pas précisé dans son intervention, mais bien entendu les discussions et les échanges que nous avons eus avec la communauté de communes ont été préparés, en amont, avec le président du Conseil général de l'Aube, sénateur, et avec le député de la circonscription. Et d'ailleurs, monsieur Adnot, sénateur, a eu l'occasion de s'exprimer publiquement sur ce sujet à la télévision. Nous sommes parfaitement en phase sur le processus et la démarche.

M. Yannick Rousselet. - À nouveau je ne vais pas rentrer dans les détails techniques, puisque je laisse le soin à l'Andra de le faire. Je voudrais me faire le porte-parole des gens autour de moi, de leurs interrogations sur la manière de voir les choses. Lorsque nous parlons de ces déchets FAVL, nous sommes dans une vision extrêmement ciblée, avec des éléments précis, à replacer dans un contexte global. Nous nous apercevons, par exemple, que dans certains pays ayant décidé, pour des raisons politiques, de sortir de l'industrie nucléaire, le problème est abordé d'une manière psychologique complètement différente, car l'on se trouve dans une situation de sortie, et donc de prise en compte d'un héritage. À partir du moment où l'on se trouve dans une situation de fuite en avant, de poursuite de la production dans le cadre de cette industrie, la manière dont les gens reçoivent les choses est différente: ils ont l'impression d'un puits sans fond. On leur dit: « *on va vous en mettre un peu, mais demain nous allons continuer à produire* ». Nous sommes en train d'éponger au pied de la baignoire, et nous n'avons pas fermé les robinets. Même si c'est un peu imagé, c'est ce que j'entends souvent. Il faut bien comprendre cela, bien l'intégrer dans l'acceptabilité, ou non, de la part des populations. Si l'on se trouve dans un système où l'on continue à produire, où la cohérence sur la génération IV et ce qui l'entoure ne semble pas claire et établie, pour ceux qui acceptent de considérer la réalité des choses, le citoyen lambda ou ceux, dont nous faisons partie, qui se préoccupent un peu de la question, se posera toujours le problème suivant : annoncer que l'on est en train de résoudre le cas d'une petite famille de déchets, dans un coin, puis une autre famille, *etc.* J'entends bien ce discours d'un point de vue technologique et industriel, mais pas quand je le considère dans une vision globale des choses. Finalement MAVL, FAVL, TFA hormis les gens autour de Soulaines, il y en a peu qui comprennent de quoi il s'agit. La vision globale est extrêmement importante pour les gens. S'ils n'ont pas cette vision globale de ce qu'est l'équilibre, la structure de cette industrie, et de ce qu'elle va devenir, cela ne marchera pas. Nous pouvons toujours changer d'échelon, et lorsque nous nous éloignons du réflexe ni-ni, nous pouvons composer. Mais il n'empêche que cela restera toujours une problématique s'il n'y a pas un crédit véritable apporté aux propos globaux sur les orientations. Depuis ce matin, un peu habitué à ce type de réunion, je vous entends, j'entends les arguments, ce qui se dit. Je vous assure que si vous mettiez quelques citoyens lambda à vous écouter, ils diraient « qu'ils » sont complètement à côté des réalités, « qu'ils » marchent à un mètre du sol, tous ces gens-là. Entre ce que j'appelle la vision de l'esprit, des volontés technologiques, des volontés politiques, et la réalité, il y a toujours une marge énorme. Et tant que cette marge restera, quelle que soient les décisions politiques prises, cela coïncera. Soit il y a un partage, une appropriation collective des choix énergétiques, et donc de leurs conséquences, y compris de l'héritage des déchets, soit il n'y a pas cette compréhension globale, permettant d'être convaincu de la logique de l'ensemble.

Pour les déchets bitumés, il y a encore des études à mener et notre première recommandation, bien évidemment, est de surtout ne pas s'engager plus avant. Je connais personnellement des gens, puisqu'ils sont dans la famille, qui ont travaillé sur les bituminés à La Hague. Je sais qu'ils sont partis en retraite en disant qu'ils ne s'en sont pas sortis. Pour ces bitumes, il faut rester très prudent sur la sûreté, notamment quant aux risques d'incendies.

Le Président Bruno Sido. - Vous pouvez prendre le temps de parole de Mme Monique Séné si vous avez d'autres choses à dire.

M. Yannick Rousselet. - Je crois avoir livré l'essentiel du message. Nous voyons bien que la question technique de ces déchets est assujettie à un débat beaucoup plus global : social, éthique et politique. Ce n'est pas suffisant que des politiques disent : voilà la bonne voie. Je vais citer encore le baromètre de l'IRSN sur la crédibilité et la compétence, où les exploitants sont en bas à gauche de ce schéma en croix, les politiques malheureusement très en bas et les associations très en haut à droite. Vous pouvez donc toujours dire quelque chose, les gens le croiront peu, mais si nous vous appuyons, ils vont se mettre à le croire. Vous voyez bien qu'il y a une dichotomie entre, d'une part, la vision technologique et politique, et, d'autre part, la réalité des citoyens. Or le refus des citoyens est très souvent animé par le réflexe ni-ni, mais pas seulement. Il est question de pouvoir faire confiance, en comprenant la logique dans laquelle nous nous trouvons. Nous avons fait un exercice avec l'Andra sur la mémoire. Nous ne pouvons pas traiter ces sujets uniquement d'un point de vue technique, avec le CEA. Il faut aussi des sociologues et des historiens, des gens qui ont compris comment un héritage, qui est un fardeau, est gérable dans l'avenir. Si nous n'intégrons pas les réflexions de ce matin en première table ronde, et cet ensemble de recherches et connaissances, nous n'avons rien compris. Et nous n'aboutirons pas, y compris pour l'existant. De fait, si demain nous avons une position politique différente sur l'énergie, peu importe, nous disposons tous autour de la table d'un héritage, incluant les questions de la sûreté et du devenir de ces produits. Si nous n'avons pas cette logique globale de compréhension, en dehors du discours technique, et du discours politique simpliste, cela ne marchera pas.

M. Jean-Michel Romary. - Concernant les déchets FAVL, nous avons pour notre compte une variété assez importante de déchets. Des graphites, issus de la fabrication et du traitement des combustibles usés UNGG, sont entreposés dans des silos de l'atelier UP2 400 de La Hague. Il s'agit toutefois d'une faible quantité, au regard de la quantité globale française, puisqu'on est à peu près à 1 100 tonnes, pour 23 000 tonnes au total. Il est prévu de les reconditionner, pour les entreposer dans des conditions sûres, dans un bâtiment spécifique, en l'attente d'un centre de stockage définitif. La deuxième catégorie est composée des déchets radifères, à Jarrie, issus de la fabrication des éponges de zirconium à partir du zircon, utilisé pour fabriquer des gaines d'assemblages combustibles destinés aux réacteurs. Ils sont également entreposés dans des conditions sûres, dans un bâtiment dédié. Il y en a à peu près 3 000 tonnes, et à terme, en 2030, environ 9 000 tonnes. Toutefois l'entreposage a une capacité d'environ 4 500 tonnes. Donc l'effet de saturation des entreposages qu'évoquait tout à l'heure M. Thibault Labalette concerne entre autres ces déchets, puisqu'il devrait intervenir d'ici une dizaine d'années. Les bitumes forment la troisième catégorie de déchets pour AREVA. Quelques-uns sont de type FAVL. La majorité, que ce soit pour notre compte ou pour celui d'EDF, pour qui nous assurons le conditionnement de ces déchets, sont de type MAVL. Ils sont parfaitement caractérisés, connus et entreposés dans des conditions sûres, vis-à-vis en particulier du risque d'incendie, sur le site de La Hague. J'ai entendu M. Yannick Rousselet: il n'y a jamais eu d'incendie de bitumes à La Hague. C'est une chose parfaitement maîtrisée. Je mettrai de côté une dernière catégorie de déchets, au sens du PNGMDR, issus du traitement chimique de l'uranium, ceux de Malvési, qui font l'objet d'une gestion

particulière : des déchets historiques, non-considérés comme FAVL, et des déchets à produire sur lesquels nous conduisons des études. Nous allons fournir un rapport d'étape fin 2013, sur la manière dont nous allons spécifiquement gérer ces déchets. Voilà pour l'état des lieux.

Dans notre vision du stockage des déchets FAVL, entreposés dans des conditions sûres, il est important qu'il se mette en œuvre assez rapidement. J'ai évoqué la dizaine d'années avant saturation pour les déchets de Jarré. Il est aussi important, quelle que soit sa caractéristique, couverture intègre ou remaniée, qu'il accueille un maximum de déchets, non pas uniquement des radifères, mais aussi des graphites. Ce centre de stockage va nécessiter des investissements. Il doit donc être le plus capacitif possible, et à ce titre, l'adosser à un centre TFA peut être vu également d'une manière favorable. C'est la position d'AREVA. Il est important aussi que ce stockage accueille des déchets ayant des caractéristiques non-traitées en TFA, qui contiennent plus de radionucléides à vie longue comme le chlore 36 ou le carbone 14, ou des radionucléides alpha, comme l'américium, de manière à en faire un vrai stockage FAVL. En conclusion, une décision devra être prise. C'est important pour nos entreposages, car nous ne disposons que d'une dizaine d'années devant nous. De même la spécification des colis et des types de déchets qui seront acceptés dans ce centre, devra être définie.

M. Christophe Béhar, directeur de l'énergie nucléaire au CEA. - Concernant le projet FAVL, le CEA considère nécessaire d'aboutir à un scénario industriel de stockage optimum, intégrant l'angle technique mais aussi économique, capable de prendre en charge tout l'inventaire radiologique et physicochimique des trois catégories de déchets FAVL existant au CEA : les résidus radifères, entreposés actuellement sur le site d'Itteville dans l'Essonne, les déchets de graphite, générés par le démantèlement du graphites des réacteurs G1, G2 et G3, à Marcoule, et les déchets bitumineux les moins chargés que nous avons historiquement orientés vers le centre de stockage de surface CAS de l'Aube, alors que nous sommes aujourd'hui dans une autre configuration.

Les déchets bitumineux entreposés sur le site de Marcoule, comme résultat d'opérations de conditionnement en provenance de la station de traitement des effluents liquides de Marcoule, et comme exposé lors de la précédente audition du 28 février, sont orientés par le CEA vers le centre de stockage profond Cigéo. Il s'agit des 28 000 fûts de bitume les plus chargés, dits MAVL, sous réserve qu'une démonstration de sûreté convaincante soit faite, comme cela a été discuté, notamment au sein de la CNE. Le programme commun de recherches Andra-CEA, qui a été commandité par la CNE, pour donner des éléments fin 2014 sur le stockage des colis de bitumes dans Cigéo, sera envoyé prochainement, et nous y travaillons de manière très intense avec l'Andra. Concernant les bitumes les moins chargés, de type FAVL, nous en avons environ 32 000 fûts. Trois points nous semblent importants. Premièrement, plusieurs scénarios de gestion prospective sont inscrits pour ces bitumes FAVL dans le rapport diffusé fin 2012 par l'Andra, comme M. Thibault Labalette l'a rappelé : le stockage sous couverture remaniée, la caractérisation, le tri, le stockage sous couverture inerte avec les déchets graphites, si c'est bien la solution retenue pour les déchets graphites, et enfin le traitement et le stockage des résidus concentrés dans Cigéo. En deuxième point, le CEA rappelle que la solution de référence est pour lui le stockage en site FAVL sous couverture remaniée (SCR). La stratégie de l'Andra consiste à reprendre les investigations géologiques des sites. La démarche du CEA vise à améliorer la connaissance des inventaires radiologiques et physicochimiques des fûts de bitumes historiques. C'est un effort conséquent du CEA, qui doit s'accompagner, et c'est le cas, d'actions spécifiques de l'Andra, visant à prendre en compte des valeurs optimisées sur les paramètres physicochimiques qui pilotent le transfert des radionucléides à l'exutoire d'un site de stockage SCR, afin de consolider le scénario d'acceptation de ces déchets en stockage

FAVL SCR. Enfin, l'option de traitement des colis de déchets bitumés, dont l'étude est demandée fin 2013 au CEA dans le cadre du PNGMDR, et sur laquelle nous travaillons, mais dont la faisabilité n'est pas acquise, ne correspond pas à la solution de référence du CEA. Elle pourrait impliquer, si elle était retenue, des surcoûts importants.

M. Sylvain Granger. - En ce qui concerne la question des déchets FAVL et de leur futur stockage, EDF est principalement concernée par les déchets de graphite qui résulteront du démantèlement des réacteurs à uranium naturel graphite-gaz. Il s'agit d'un stock, puisque nous n'exploitons plus ce type de réacteur, à gérer en tant que déchets de faible activité à vie longue. Nos programmes de démantèlement ont été conçus pour ne pas multiplier les manipulations et les centres d'entreposage intermédiaire. Les décrets d'autorisation obtenus pour engager et poursuivre ces programmes de démantèlement sur les réacteurs graphite-gaz prennent en considération ce scénario. Le graphite est évacué dans un stockage, moyennant un conditionnement préalable adapté. Quand tout cela a été conçu, la loi du 28 juin 2006 nous donnait comme perspective un stockage en faible profondeur à l'horizon 2013. Malheureusement, il n'a pas pu être développé pour les raisons évoquées. Nous avons donc essayé de regarder, avec l'ensemble des parties prenantes, en particulier avec l'Andra, les différents scénarios de repli possibles, y compris des alternatives de stockage, en considérant les possibilités de traitement du graphite. Nous continuons à les étudier, mais ce ne sont pas des solutions immédiates. Elles présentent un certain nombre de risques, et il y a beaucoup d'incertitudes quant à la capacité de déboucher sur une solution industrielle. Sans dire que cela ne peut pas se faire, au vu des études, ce n'est actuellement pas une option pouvant être considérée comme solution de référence. Pour nous, le stockage direct reste la meilleure solution, en termes de délais, de sûreté ou de radioprotection. À ce titre, nous soutenons la proposition faite par l'Andra de reprendre et de poursuivre la recherche des sites, à condition de l'articuler convenablement avec le programme de démantèlement et avec le développement du projet Cigéo, car demeure cet enjeu très important pour nous des déchets de moyenne et de haute activité à vie longue. Pour conclure sur la question des bitumes, dont certains sont des déchets de moyenne activité à vie longue, et sont à priori destinés au stockage Cigéo, la décision a été prise de manière consensuelle que pour simplifier, il est préférable de ne pas inclure de colis de bitumes dans la première tranche de Cigéo. Il n'en demeure pas moins que l'objectif pour nous est que ces déchets puissent à terme y être stockés. Nous avons besoin de visibilité, pour savoir à peu près à quelle échéance et sous quelles conditions ces déchets pourraient être stockés. Il est aussi nécessaire que, même si ces déchets n'intervenaient pas en première tranche, la sûreté et la conception du stockage les prennent en considération de façon à avoir d'emblée une vision globale des impacts sur l'ensemble de la gestion, en particulier des déchets de bitume.

Ceci renvoie à une question plus générale qui nous préoccupe, sur laquelle nous avons commencé à travailler avec l'Andra, et nous souhaitons que ce travail soit mis en priorité importante : disposer de spécifications d'acceptation au stockage Cigéo de l'ensemble des déchets qui y sont destinés, bitumes et autres déchets. Nous avons constitué depuis longtemps des dossiers de connaissance importants sur ces déchets. Ils ont été transmis à l'Andra, ont été étudiés par la CNE. Nous avons besoin de ce qui existe pour les centres de stockage en opération actuellement, c'est-à-dire d'un processus clair d'acceptation, de spécifications, qui nous permettent de savoir si les déchets produits, les conditionnements réalisés, sont bien compatibles, et bien adaptés au stockage envisagé pour ces déchets. Ce sujet est pour nous très important.

M. Jean-Claude Duplessy, président de la CNE. - La CNE a suivi depuis de nombreuses années tous les travaux de l'Andra, et en particulier les reconnaissances faites sur le centre géologique de Meuse-Haute-Marne. La conclusion de ces études, que nous

acceptons sans la moindre réticence, montre un site stable depuis des millions d'années, et révélant d'excellentes qualités de confinement. Donc nous considérons qu'aujourd'hui rien n'empêche de passer à une phase industrielle, concrète, des opérations. Nous avons notamment, au cours des années 2011, 2012, et tout début 2013, suivi dans nos auditions les prévisions de stockage. Notre attention a été attirée sur les bitumes MAVL, prévus, nous l'avons remarqué, en option pour la première période d'exploitation de Cigéo. La position de la CNE a été définie alors dans son rapport numéro six, remis à l'Office parlementaire le 12 décembre dernier, et visible sur le site Internet de la CNE (cne2.fr). Globalement, nous considérons que ces colis soulèvent de nombreux problèmes spécifiques, et que les connaissances actuelles montrent encore des incertitudes sur leur comportement, notamment à court terme en cas d'incendie. Par conséquent notre première recommandation était de ne pas les prévoir dans la première phase d'exploitation du stockage. Je constate avec plaisir que l'ensemble des producteurs nous rejoint.

Nous avons considéré nécessaire, pour pouvoir nous prononcer de manière définitive sur le stockage des bitumes, de lever ces incertitudes sur leur comportement en cas d'incendie. Puisqu'il y aura demande de création de stockage avec un décret et un inventaire à présenter, nous avons très fortement souhaité recevoir pour décembre 2014, une démonstration en vraie grandeur du comportement des bitumes dans des conditions extrêmes, en ne nous satisfaisant pas de constater la réussite d'un d'entrepôt industriel. Il convient de se placer d'emblée dans les conditions les plus pénalisantes pouvant survenir en stockage géologique profond. Nous avons demandé qu'un protocole d'essai nous soit présenté, établi conjointement par le CEA et l'Andra, et qu'AREVA puisse les rejoindre, compte-tenu de l'intérêt qu'ils y portent. Je pense que nos collègues de l'Autorité de sûreté nucléaire suivront avec intérêt ce travail. Si la démonstration est convaincante, c'est-à-dire que les colis se comportent bien, nous aurons levé l'incertitude. Si elle ne l'était pas, nous serions amenés à recommander d'étudier, avant toute décision, certains modes de traitements, soit des bitumes, soit des colis, pour que leur comportement réponde aux exigences de sûreté nécessaires dans le stockage. Je constate que les réponses du CEA et de l'Andra ont été positives : tout est mis en œuvre pour que nous puissions avoir, à la fin de l'année 2014, des éléments qui nous permettent de prendre une position claire sur ces bitumes. Je ne peux que me féliciter de cette réponse positive du CEA et de l'Andra.

Pour les FAVL, je vais faire un peu d'historique. La CNE suivant les travaux et émettant des avis sur dossier, a pris bonne note des actions entreprises par nos collègues de l'Andra, du CEA et d'AREVA. Mais nous jugerons les résultats. Les FAVL comprennent deux grandes familles, comme signalé : les radifères et les graphites. Quand nous avons analysé cette situation, il y a quelques années, les radifères pouvaient clairement bénéficier, sans réelle difficulté, d'un stockage sous couverture remaniée. Le problème nous est apparu pour les graphites, non pas à cause du graphite lui-même, mais parce que ces déchets contiennent des éléments radioactifs mobiles : carbone 14 et chlore 36. Le chlore 36 est labile, donc, dès que l'eau arrive, il l'accompagne et il sort. Une des difficultés à laquelle nos collègues ont été confrontés était que l'inventaire en chlore 36 de ces graphites était en fait très mal connu. Par conséquent, en bonne logique, les exploitants ont pris des barres supérieures. Si cet inventaire se confirme, cela aurait comme conséquence qu'il y aurait autant de chlore 36 dans les graphites que dans tous les autres déchets MAVL, prévus de mettre en stockage souterrain dans Cigéo. Nous le savons, ce chlore 36 est le premier qui sort aux exutoires, comme les graphiques l'ont montré, à des normes très en dessous de celles imposées par les règles de sûreté, en raison de sa mobilité. Par conséquent la gestion des déchets FAVL ne peut pas ignorer ce point. Nous avons dit que des graphites ayant cette composition relevaient d'un stockage sous couverture intacte. En effet nous avons, par les études excellentes faites pour Cigéo, une idée du flux et du taux de diffusion dans cette argile

très compacte. Il faut donc, pour ce chlore 36, une barrière argileuse comparable à celle qui existe dans Cigéo, même pour un stockage plus près de la surface. Cela nous a amené à recommander de les placer au centre d'une couche d'argile d'une centaine de mètres de profondeur. Compte-tenu de la très longue période radioactive du chlore 36, 300 000 ans, il ne faut pas que celle-ci soit affectée de façon dramatique par l'érosion. Elle devra donc être surmontée par une couche de calcaire, ou d'autres roches dures, qui préservera l'argile et lui permettra de bien jouer son rôle. Voilà les grandes orientations qui nous ont parues assez simples à prendre en compte pour stocker des graphites contenant du chlore 36. Nous avons pris bonne note du fait que les producteurs sont en train de réviser, sur des mesures approfondies, les teneurs réelles en chlore 36, et d'étudier des possibilités de décontamination du graphite. La CNE approuve cette démarche, et nous émettrons un avis quand nous aurons reçu un dossier et des documents nous montrant l'état de la situation, et comportant une proposition pour un stockage définitif.

M. Pierre-Franck Chevet, président de l'ASN. - Nous sommes attachés à ce qu'il y ait des solutions définitives pour l'ensemble des catégories de déchets, et à ce que le projet FAVL aboutisse dans les meilleurs délais possibles, ce qui n'est pas fait à ce jour, comme pour toutes les autres catégories de déchets. Je voudrais souligner la très grande qualité du travail réalisé par le Haut comité pour faire le retour d'expérience de la première démarche lancée sur les FAVL. Nous devons nous attacher, pour la suite, à respecter l'ensemble de leurs préconisations qui me semblent tout à fait pertinentes. En particulier, nous avons évoqué la concertation avec les élus, mais aussi avec le public concerné. À l'évidence, il faut la faire sur un périmètre plus large que l'approche initiale par commune, plutôt ciblée sur les élus.

J'ai bien noté que les déchets graphites issus du démantèlement sur site UNGG avaient normalement vocation à aller directement dans le projet FAVL. Mais il n'est pas encore là, même si j'espère qu'il arrivera au plus tôt, comme je l'indiquais dans ma première remarque. Néanmoins la question d'un entreposage intermédiaire plus fiable devient d'actualité. Cette question n'est pas tranchée et mérite encore d'être débattue entre nous, en fonction des perspectives d'avancement du projet FAVL tel qu'il se dessinera au terme de nos discussions.

Le risque d'incendie dans des stockages de déchets, avec l'évocation du cas de StocaMine, que je connais par ailleurs, est un sujet qui mérite, concernant les bitumes, une très grande attention. J'ai bien noté la réalisation d'études. Nous aurons l'occasion d'en discuter au plan technique. C'est un point extrêmement important que d'avoir des études très solides sur cet aspect-là.

Mme Marie-Claude Dupuis. - Je voudrais réagir aux propos de M. Yannick Rousselet, puisqu'à travers ses commentaires il sollicite une grande clarté de l'inventaire des déchets FAVL prévus pour ce futur stockage. Il est vrai que c'est un exercice un peu difficile, puisque nous-mêmes affirmons que l'inventaire définitif dépendra de la couche d'argile à considérer. Je voudrais tout de même souligner qu'une grande partie des déchets FAVL sont de nature historique, déjà prévus ou déjà existants au sein de réacteurs à démanteler, ou sur des sites, même en centre-ville, attendant d'être dépollués. La partie des nouveaux déchets FAVL à produire est assez faible. Peut-être pourrions-nous de nouveau faire appel aux compétences du Haut comité à la transparence et à l'information sur la sécurité nucléaire, puisqu'il est en train de mener un travail équivalent pour Cigéo, de façon à bien clarifier la problématique de cet inventaire. Quels sont les déchets déjà existants, inévitables, et ceux à venir qui dépendent de la politique énergétique ? Le rapport est en cours de finalisation. Beaucoup de personnes autour de la table y contribuent activement.

J'ai bien entendu aussi la demande des producteurs d'y voir clair sur les processus d'acceptation des colis. C'est une demande récurrente. Nous nous sommes mis d'accord sur un processus pour converger ensemble, mais il est difficile pour l'Andra de s'engager sur une acceptation de colis de déchets tant qu'elle n'a pas d'autorisation de création, car nous sommes nous-mêmes dépendants de l'évaluation et de l'autorisation de l'État pour le stockage et les déchets pouvant y être accueillis. En revanche nous comprenons la nécessité d'éclairer les producteurs pour qu'ils puissent travailler sur leurs conditionnements de colis de déchets, pour ceux qui ne sont pas encore conditionnés. Cela ne peut-être qu'un travail partagé, qui n'aboutira pas avant 2015, il n'y aura pas de miracle. Pour nous, ce ne seront que des projets de spécification d'acceptation, joints à la demande d'autorisation de création du stockage. Le concept de stockage, et les spécifications de conditionnement de déchets forment un tout. En revanche, nous ne pouvons pas nous renvoyer la balle indéfiniment, donc nous devons progresser ensemble.

M. Yannick Rousselet. - J'ai juste une petite remarque sur la manière de parler, et sur les conjugaisons de nos verbes. Nous devons y faire très attention, car le public y est très attentif, alors qu'il va y avoir un débat sur Cigéo. Nous parlons de choses à venir, de décisions officiellement non encore entérinées. Ce matin, j'ai remarqué très souvent l'emploi du futur, comme si c'était acquis. Mais si l'on veut être dans de bonnes conditions vis-à-vis des citoyens, il ne faut pas que dans nos propres débats ces décisions apparaissent comme déjà prises. Vous avez vu, tout à l'heure, la réaction du sénateur de la Meuse. Si l'on veut parler avec les citoyens, ils doivent tous avoir compris être associés à un processus dans lequel ils ont encore un mot à dire.

Le Président Bruno Sido. - Je ne peux que vous donner raison.

M. Bernard Bigot. - Une question a été évoquée par plusieurs personnes: le risque d'incendie des bitumes. Ce risque est dans quelle phase, celle de transport, la phase d'accumulation dans l'enceinte du sous-sol éventuel, ou la phase fermée?

M. Thibault Labalette. - Pendant toutes les opérations de manutention et de stockage.

M. Bernard Bigot. - Effectivement, autrement dit il n'y a pas de comburant possible. Donc il faut que dans l'esprit du public on comprenne bien que c'est cette phase là qu'il faut traiter.

Mme Marie-Claude Dupuis. - Elle dure 100 ans.

M. Bernard Bigot. - Il peut y avoir des phases successives avec des fermetures, qui isolent. C'est ce débat là qu'il faut instruire, avec la meilleure garantie.

Le Président Bruno Sido. - Je voudrais remercier tous les participants car cette audition a été riche d'enseignement pour toutes les personnes présentes. Quelle que soient les conclusions du débat en cours sur la transition énergétique, une question apaisée sur les déchets nucléaires déjà produits sera indispensable.

ANNEXE N° 4 :
COMPTE RENDU DU DÉPLACEMENT EN HONGRIE
DU 25 AU 27 MARS 2014

Les deux objectifs principaux de la mission conduite par M. Christian Namy en Hongrie du 25 au 27 mars 2014 étaient, d'une part, de faire le point sur l'organisation générale de la gestion des déchets radioactifs dans ce pays et, d'autre part, de prendre connaissance de l'avancement des travaux sur le projet de réacteur à neutrons rapides à caloporteur gaz ALLEGRO.

Les informations ont été recueillies à l'occasion de trois visites, d'abord à l'Université de technologie et d'économie de Budapest (BME), où M. Christian Namy a été reçu par le directeur de l'Institut des techniques nucléaires, le Dr Attila Aszódi, puis au centre de stockage souterrain des déchets de faible et moyenne activité NRHT (*Nemzeti Radioaktív hulladék-tároló* ou NRWR pour *National Radioactive Waste Repository* en anglais) de Bataapáti, où il a été reçu par le Dr Ferenc Kereki, directeur général de l'Agence publique hongroise pour la gestion des déchets radioactifs RHK Kft. (*Radioaktív Hulladékokat Kezelő Közhasznú Nonprofit Korlátolt Felelősségű Társaság* ou PURAM en anglais), et, enfin, au centre pour la recherche énergétique de l'Académie des sciences de Hongrie (MTA-EK), où il a rencontré le Dr János Gadó, directeur de l'Institut de l'énergie atomique. Par ailleurs, M. Christian Namy s'est entretenu avec le directeur de l'OAH (*Hungarian Atomic Energy Authority*), équivalent de notre Autorité de sûreté nucléaire.

Le secrétaire d'État à l'Énergie, M. Pál Kovács, a insisté pour accompagner M. Christian Namy durant la plus grande partie de son déplacement, ce qui a d'ailleurs conduit à différer celui-ci afin d'assurer la concordance de leurs agendas. Le secrétaire d'État était notamment présent durant toute la journée de visite du centre de stockage de Bataapáti, tout comme MM. Ferenc Tóth et Árpád Potápi, parlementaires. Il semble évident que, malgré des relations récemment renforcées avec la Fédération de Russie dans le domaine nucléaire, la partie hongroise attache une réelle importance à développer en parallèle les liens existants avec notre pays, considéré comme une référence.

Comme a pu le constater sur place votre rapporteur, le Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA) entretient déjà des relations étroites avec les centres de recherche atomique de Budapest, et notre Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs apporte son expertise à son homologue hongroise. La perspective de création d'une nouvelle centrale nucléaire pourrait, si elle se concrétise, ouvrir de nouvelles possibilités de coopération à l'avenir.

I. La priorité donnée à l'indépendance énergétique

La Hongrie dispose de ressources énergétiques notables sur son territoire, par exemple sous forme de lignite, de gaz et d'uranium naturel, ainsi que d'un potentiel significatif en termes de biomasse et de géothermie. En 2011, la Hongrie demeurait néanmoins dépendante à hauteur de 60 % des importations pour son approvisionnement énergétique, singulièrement du gaz naturel russe (le gaz naturel représentait 38 % de sa consommation énergétique totale et provenait pour 63 % de la Fédération de Russie).

La croissance continue de la demande en énergie, notamment sous forme d'électricité, et le vieillissement des infrastructures ont conduit le gouvernement hongrois à définir en 2011 une « stratégie énergétique nationale 2030 ». Cette stratégie fixe un objectif principal : l'accroissement de l'indépendance énergétique et cinq leviers pour y parvenir : les économies d'énergie, le développement des énergies renouvelables, notamment de la biomasse, une énergie nucléaire sûre, l'électrification des transports ainsi que le développement des infrastructures énergétiques régionales et européennes.

M. Pál Kovács a précisé que la question énergétique fait l'objet d'un large consensus politique en Hongrie. C'est également le cas pour l'énergie nucléaire. Ainsi, le projet d'extension de l'unique centrale nucléaire du pays à Paks a-t-il été approuvé en 2009 par plus de 95 % des parlementaires hongrois. Un accord passé avec la Fédération de Russie, trois mois avant la visite de M. Christian Namy, vise à faire passer la puissance de cette centrale de 2 000 à 4 400 GW. Quant aux quatre réacteurs existants, leur durée d'exploitation a été prolongée jusqu'en 2037.

Plus largement, tous les interlocuteurs rencontrés ont souligné l'acceptation de l'énergie nucléaire par la population hongroise, comme semblent le démontrer les enquêtes d'opinion. Votre rapporteur a pu le vérifier lui-même en visitant le campus de l'Université de technologie et d'économie de Budapest, situé en centre-ville.



Réacteur de recherche de l'Institut des techniques nucléaires (*source* : BME).

En effet, la présence au sein de ce campus d'un réacteur nucléaire de recherche de faible puissance (100 kW), datant du début des années 1970, n'a fait à ce jour l'objet d'aucune opposition des étudiants ou des riverains, malgré la décision de prolonger d'une vingtaine d'année son exploitation. Il est vrai que les questions posées par M. Christian Namy ont confirmé le sérieux des dispositions prises, en termes de conception comme d'exploitation, pour assurer le meilleur niveau de sûreté à cette installation. Par exemple, la conception de fondations en forme de coupelle posée sur la tourbière permettrait de faire face aux risques d'inondation et aux risques sismiques.

II. La mobilisation des ressources scientifiques

Lors de sa visite de l'Institut des techniques nucléaires et celui de l'énergie atomique à Budapest, M. Christian Namy a noté l'implication directe de la recherche universitaire dans le développement de l'industrie nucléaire en Hongrie. Ainsi, le premier institut a-t-il développé des méthodes de simulation de la sûreté pour les réacteurs de la centrale de Paks. Le calcul du comportement du cœur de ces réacteurs pour de nouveaux assemblages de combustible, l'expérimentation du refroidissement en situation accidentelle ou le développement d'un simulateur de pilotage de la centrale sont d'autres exemples de travaux réalisés pour la centrale de Paks par les instituts universitaires.

À cet égard, les chercheurs rencontrés ont souligné l'importance des décisions prises récemment concernant la prolongation des réacteurs existants et la construction de deux nouveaux réacteurs. Ces décisions ont incontestablement favorisé le recrutement d'étudiants, provoquant un regain d'intérêt pour une filière qui permet désormais aux jeunes scientifiques d'envisager d'autant plus facilement une carrière à long terme dans leur pays que de nombreux professionnels du secteur, atteints par la limite d'âge, devront être remplacés dans les années qui viennent.

La participation de la Hongrie au projet de réacteur à neutrons rapides à caloporteur gaz ALLEGRO d'une puissance de 75 MW thermiques s'inscrit dans la stratégie à long terme d'accroissement de son indépendance énergétique. En permettant d'utiliser non plus de l'ordre de 1 % du potentiel énergétique de l'uranium naturel mais son ensemble, la technologie des réacteurs à neutrons rapides permettrait à la Hongrie de tirer le meilleur parti de ses ressources en uranium, aujourd'hui inutilisées en raison d'un coût d'exploitation supérieur à celui du marché (un projet d'exploitation du gisement de Mecsek, près de Pécs, a toutefois été annoncé en 2013).

Comme l'a indiqué le Dr János Gadó, le projet ALLEGRO mobilise les ressources scientifiques des quatre pays du groupe de Visegrad : outre la Hongrie, la Pologne, la République tchèque et la Slovaquie, la France est également directement impliquée dans ce projet puisque le CEA en assure la coordination. Dans ce cadre, la Hongrie s'intéressera plus particulièrement à la question du cycle du combustible.

Les représentants du centre pour la recherche énergétique de l'Académie des sciences de Hongrie n'ont pas caché que leurs travaux étaient encore à un stade tout à fait préliminaire destiné à définir l'organisation générale du projet et la répartition des différents travaux à mener, si bien que le passage à un stade industriel – c'est-à-dire la construction du réacteur GFR2400 succédant à ALLEGRO – ne pourrait s'envisager que vers la fin du siècle. Néanmoins, M. Christian Namy a clairement ressenti l'assurance de ses interlocuteurs quant à l'aboutissement de ce développement de long terme, malgré les nombreux obstacles technologiques restant à lever. Cette confiance dans le succès de leur entreprise semble influencer sur les étudiants, puisqu'il lui a été précisé que les plus brillants d'entre eux s'orientaient désormais vers des sujets touchant aux réacteurs de quatrième génération ou la fusion nucléaire.

III. La gestion des déchets radioactifs : une démarche exemplaire

À l'occasion de la visite du centre de stockage géologique profond NRHT à Bataapáti, destiné aux déchets de faible et moyenne activité issus de la centrale de Paks, M. Christian Namy a pris connaissance de la démarche rigoureuse mise en œuvre par la Hongrie pour la gestion de ses déchets radioactifs.

La construction de ce centre mis en service en 2012 a été initiée au début des années 1990 avec la recherche d'un site propice, menée en incluant toutes les zones dont le sous-sol semblait favorable, puis en excluant celles présentant des risques, par exemple d'inondation. Une fois le site de Bataapáti présélectionné, celui-ci a fait l'objet d'une étude approfondie de 1997 à 2003. En 2005, un référendum local a permis de constater que plus de 90 % de la population – la participation s'élevant à plus de 75 % – approuvait le projet. Ce vote a été suivi par celui du Parlement qui a pris la décision de créer ce stockage, avec 338 voix pour, 4 contre et 8 abstentions.



Alvéole du stockage souterrain NRHT à Bataapáti (source : RHK Kft.).

M. Christian Namy a pu visiter, accompagné de M. Pál Kovács et de ses collègues parlementaires, les installations de surface, puis le stockage lui-même situé dans un sous-sol granitique à une profondeur de 250 mètres. La construction de ce stockage d'une capacité de 20 000 m³ a coûté environ 240 millions d'euros. Lorsque votre rapporteur s'est interrogé sur l'ampleur des travaux entrepris pour stocker des déchets qui, pour partie, auraient pu être stockés à plus faible profondeur, le secrétaire d'État à l'Énergie a souligné que ce projet a été entrepris au moment où la guerre venait de survenir aux frontières de la Hongrie, ce qui avait incité à retenir cette solution. Ce dernier a également insisté sur les mesures prises pour assurer la sécurité de l'installation contre toute tentative d'intrusion, même pacifique, une unité de protection rapprochée ayant d'ailleurs déjà eu l'occasion de démontrer son efficacité.

Lors de son échange avec le maire de Bábaapáti, M. Christian Namy a relevé que les habitants de cette commune rurale d'un peu plus de 500 habitants⁽¹⁾ continuaient à soutenir très majoritairement l'exploitation du centre de stockage. Les aides accordées au développement de la région et la création d'un comité local d'information, équivalent à nos Commissions locales d'information (CLI), le justifient en partie. Mais l'attention portée par l'agence RHK Kft. au recrutement de personnels locaux joue probablement un rôle majeur dans la consolidation de cette acceptation. Le fait que le contrôle des déchets stockés et de l'installation elle-même soit assuré par des proches constitue la meilleure garantie pour rassurer les habitants sur la transparence des opérations réalisées et leur bonne marche.

La Hongrie dispose par ailleurs, depuis 1976 à Püspöszilágy, d'un centre de stockage des déchets radioactifs dits institutionnels, construit en sub-surface dans l'argile, accueillant annuellement un flux de 10 à 20 m³ issu des hôpitaux, laboratoires de recherche et entreprises industrielles, ainsi que d'un entreposage à sec de ses combustibles usés, à proximité de la centrale de Paks. La mise en service d'un centre de stockage géologique profond pour les déchets de haute activité est prévu vers 2070. Aucune décision n'a encore été prise quant au stockage direct des combustibles ou leur traitement préalable. L'accord passé avec la Fédération de Russie pour la construction de deux nouveaux réacteurs à Paks inclut toutefois probablement des dispositions à ce sujet.

(1) Jusqu'en 1946, Bábaapáti comptait près de deux fois plus d'habitants, majoritairement germanophones.

**ANNEXE N° 5 :
SYNTHÈSE D'UN ENTRETIEN AVEC
LE DOCTEUR MONICA REGALBUTO (ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE),
LE 17 JUILLET 2014**

**Déplacement effectué dans le cadre de du rapport de la Commission des affaires
étrangères sur les nouvelles données de la géopolitique de l'énergie**

En introduction, le Docteur Regalbuto, secrétaire générale adjointe pour les technologies du cycle du combustible, future secrétaire générale pour la gestion de l'environnement – en attente de confirmation du Sénat des États-Unis d'Amérique – au Département de l'énergie des États-Unis d'Amérique (DOE, *Department of Energy*), a rappelé que la situation énergétique de son pays est marquée, d'une part, par l'expansion du gaz dans la production électrique, en raison du très faible prix du gaz de schiste, et, d'autre part, par la volonté du président Obama de préserver l'intégralité des solutions énergétiques existantes aux États-Unis d'Amérique, dont l'industrie nucléaire, avec ses développements en matière de réacteurs de troisième génération, notamment l'AP 1000 de Westinghouse, ou de réacteurs modulaires (*Small modular reactor* ou SMR).

L'énergie nucléaire, qui représente à ce jour 20 % de la production américaine d'électricité et 60 % de l'électricité décarbonée, continuera par conséquent à être présente dans le bouquet énergétique américain. La mise à niveau de certains réacteurs, accompagnée de la modification des autorisations d'exploitation, permet, sans construction nouvelle, d'accroître de l'ordre de 25 % la production d'électricité. Les enquêtes d'opinion montrent que pour les Américains, le drame de Fukushima n'a pas fondamentalement porté atteinte à l'acceptation du nucléaire.

S'agissant des déchets issus de l'utilisation commerciale de l'énergie, le Docteur Regalbuto a souligné combien l'Andra et ses installations sont considérées dans son pays comme un modèle, notamment en raison de l'acceptation des sites de stockage existants et du laboratoire de Bure par le public. Il est vrai qu'après l'abandon, en 2011, du projet de création d'un centre de stockage géologique à Yucca Mountain, dans le Nevada, les opérateurs américains se voient réduits à entreposer leurs combustibles dans l'attente d'une solution alternative.

Après avoir présenté la mission de gestion des déchets nucléaires militaires incombant à ses services, le Docteur Regalbuto a indiqué qu'à la suite de deux accidents survenus en février 2014 au centre pilote de stockage des déchets nucléaires militaires (WIPP pour *Waste Isolation Pilot Plant*), au Nouveau Mexique, à Carlsbad, une enquête a été organisée et plusieurs mesures correctives d'ores et déjà prises.

Mme Christine Gelles, secrétaire générale adjointe déléguée pour la gestion des déchets au Département de l'énergie des États-Unis d'Amérique, a ensuite rappelé l'historique du site et les exigences de sûreté et de sécurité auxquelles il est soumis.

S'agissant de ces exigences, le site relève tant de l'Agence de protection de l'environnement (*Environmental Protection Agency* ou EPA), pour la certification en matière de traitement des déchets radioactifs, que du Département de l'environnement du Nouveau Mexique (NMED, *New Mexico Environment Department*), pour le risque chimique, et de la NRC (*Nuclear Regulatory Commission*, équivalent américain de l'Autorité de sûreté nucléaire française) pour la certification du transport et du colisage des déchets.

Avant les accidents, ce centre de stockage bénéficiait d'un excellent historique en matière de sécurité des travailleurs et de protection de l'environnement.

Situé au Sud-Est du Nouveau Mexique, à 42 kilomètres de Carlsbad, ce centre de stockage est installé à plus de 650 mètres de profondeur dans des dômes de sel. Stable depuis des centaines de millions d'années, cette couche de sel s'avère facile à creuser et capable de se refermer d'elle-même sur les déchets ainsi piégés à jamais.

Le centre de stockage comprend le centre de stockage souterrain, des installations de surface destinées à la réception et à la manipulation des déchets, et quatre puits de descente.

Le WIPP est réservé aux déchets transuraniens ⁽¹⁾ d'origine militaire, contenant plus de 100 nano-curies d'isotopes transuraniens émetteurs alpha par gramme avec une demi-vie supérieure à 20 ans.

Certains de ces déchets transuraniens, dits mixtes, sont mélangés avec des déchets chimiques dangereux, par exemple des solvants. 96 % de ces déchets sont stockés dans des conteneurs empilés au sol, avec un niveau d'émission en surface inférieur à 200 millirems ⁽²⁾ par heure, permettant de les approcher.

Les 4 % restant, d'un niveau d'émission supérieur, doivent être manipulés à distance et sont stockés dans des alvéoles creusés dans les parois. Au 5 février 2014, le centre avait réceptionné 11 886 transports de colis, dont 11 167 de colis faiblement radioactifs et 719 fortement radioactifs, pour un total de 90 952 mètres cubes.



Vue d'un alvéole avec deux types de déchets radioactifs (*source* : DOE).

(1) Éléments radioactifs de numéro atomique supérieur à celui de l'uranium tels les Pu-238, Pu-239, Pu-240, Pu-241 et Am-241.

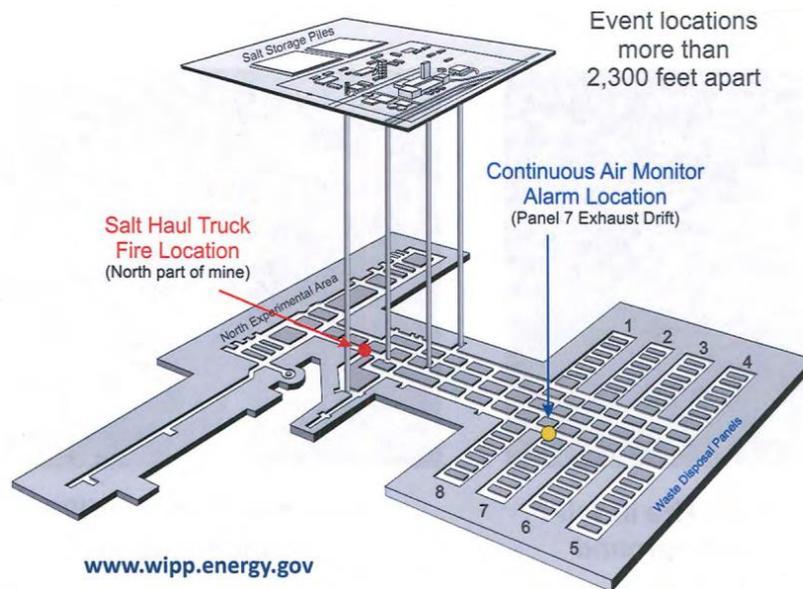
(2) Le Röntgen Equivalent Man (symbole rem) est une ancienne unité de mesure encore utilisée en Amérique du Nord, par rapport aux unités du Système international : 1 rem = 0,01 Sv (sievert).

Le 5 février 2014, toutes les opérations dans le centre ont été arrêtées suite à l'incendie d'un camion de transport de sels dans le stockage souterrain. Des enquêteurs ont été chargés de déterminer l'origine de l'incendie. Ils ont remis un premier rapport le 13 mars 2014.

Le 14 février 2014, un dispositif de contrôle de l'air du stockage souterrain a détecté la présence de particules radioactives. Le système de ventilation a automatiquement activé la filtration de particules à haute performance (HEPA ⁽¹⁾, High Efficiency Particulate Air [filter], parfois aussi appelé filtre THE, pour très haute efficacité), laquelle reste en fonction depuis.

De nombreuses mesures et de multiples prélèvements sont réalisés depuis par le DOE, par le centre de recherche et de mesure sur l'environnement de Carlsbad, ainsi que par l'EPA et le NMED.

Les efforts conjoints du DOE et du Nuclear Waste Partnership (consortium en charge de la gestion du WIPP) visent à assurer la protection des travailleurs dans cette période. D'autre part, des réunions sont régulièrement organisées à la mairie pour informer la population sur la situation.



Localisation des accidents des 5 et 14 février 2014 au sein du WIPP (source : DOE).

Une commission d'enquête, l'AIB (*Accident Investigation Board*) a été chargée d'enquêter sur ces deux événements et d'établir un rapport conforme aux préconisations du DOE.

Concernant l'incendie du véhicule survenu le 5 février, l'AIB a jugé que la gestion de la maintenance était inefficace, la protection contre l'incendie partiellement insatisfaisante, les modalités d'évaluation et d'intervention inadéquates et la gestion des urgences inefficace. Elle a déterminé que cet incident résultait du contact entre des liquides inflammables (fluide hydraulique ou carburant diesel) et des surfaces chaudes (probablement le pot catalytique) sur

(1) La dénomination HEPA s'applique à tout dispositif capable de filtrer, en un passage, au moins 99,97 % des particules de diamètre supérieur ou égal à 0,3 μm .

le camion de transport de sel, ce qui a causé l'incendie du compartiment moteur et des pneus avant de ce dernier.

Elle estime que la cause réelle en est l'incapacité du sous-traitant à identifier le risque d'incendie en sous-sol et à prendre des mesures préventives adéquates, comme la suppression des accumulations de combustibles par des inspections et un entretien périodique ou la décision de désactiver le système d'extinction d'incendie automatique embarqué. L'AIB a proposé le 20 juin 2014 au DOE un plan d'action comportant 206 mesures correctives.

Concernant l'accident radiologique du 14 février, l'AIB a identifié des insuffisances dans les programmes de sûreté nucléaire, de maintenance, de radioprotection, de gestion des urgences ainsi que dans la conduite des opérations, la surveillance et la culture de sûreté. Elle a souligné que la cause première de la libération des radioéléments dans l'atmosphère était l'incapacité à comprendre, caractériser et contrôler le risque radiologique. L'effet cumulatif des lacunes dans la conception et l'exploitabilité du système de ventilation, aggravé par la dégradation simultanée des programmes clefs de gestion de la sûreté et de la culture de sûreté elle-même, ainsi que le retard et l'inefficacité dans les actions correctives, ont conduit à la libération dans l'environnement des matières radioactives diffusées en sous-sol. L'AIB a proposé au DOE le 30 juin 2014 un plan d'action comportant 212 mesures correctives.

Mme Christine Gelles a donné le détail des mesures prises après ces incidents, insistant sur la mise en évidence de marges de progrès en ce qui concerne tant la formation des personnels au risque incendie, que la prise en compte des paramètres propres à l'entretien des matériels dans le milieu concerné. Les premières améliorations ont d'ores et déjà été apportées pour accroître la sécurité du site, sans attendre la fin des travaux d'enquête en cours.

M. Christian Bataille a relevé l'importance des mesures prises pour analyser l'incident et contrecarrer ce risque à l'avenir.

Il a par ailleurs estimé que, pour ce qui concerne notamment les précautions à mettre en œuvre, les enseignements tirés par les autorités américaines seront utiles à l'Andra, conformément au principe d'amélioration continue de la sûreté systématiquement mis en œuvre dans le domaine nucléaire.

ANNEXE N° 6 :
LOIS RELATIVES À LA GESTION DES DÉCHETS RADIOACTIFS

1. Loi n° 91-1381 du 30 décembre 1991 relative aux recherches sur la gestion des déchets radioactifs

10

JOURNAL OFFICIEL DE LA RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

1^{er} janvier 1992

*Le ministre d'Etat, ministre de la ville
et de l'aménagement du territoire,*

MICHEL DELEBARRE

Le garde des sceaux, ministre de la justice,
HENRI NALLET

Le ministre de l'agriculture et de la forêt,
LOUIS MERMAZ

Le ministre des affaires sociales et de l'intégration,
JEAN-LOUIS BIANCO

*Le ministre du travail, de l'emploi
et de la formation professionnelle,*
MARTINE AUBRY

*Le ministre de l'équipement, du logement,
des transports et de l'espace,*
PAUL QUILÈS

Le ministre des départements et territoires d'outre-mer,
LOUIS LE PENSEC

Le ministre de l'environnement,
BRICE LALONDE

Le ministre délégué au budget,
MICHEL CHARASSE

*Le secrétaire d'Etat à la famille,
aux personnes âgées et aux rapatriés,*
LAURENT CATHALA

(1) Travaux préparatoires : loi n° 91-1379.

Sénat :

Projet de loi n° 487 (1990-1991) ;
Rapport de M. Tizon, au nom de la commission des lois, n° 85
(1991-1992) ;
Discussion et adoption le 14 novembre 1991.

Assemblée nationale :

Projet de loi, adopté par le Sénat, n° 2350 ;
Rapport de M. Guy Lordinot, au nom de la commission des lois,
n° 2405 ;
Discussion et adoption le 12 décembre 1991.

LOI n° 91-1380 du 28 décembre 1991 d'habilitation relative à l'adaptation de la législation applicable dans la collectivité territoriale de Mayotte (1)

NOR : DOMX9100171L

L'Assemblée nationale et le Sénat ont adopté,
Le Président de la République promulgue la loi dont la teneur suit :

Art. 1^{er}. - Dans les conditions prévues à l'article 38 de la Constitution, le Gouvernement est autorisé à prendre, par ordonnances, avant le 15 octobre 1992, les mesures législatives nécessaires à l'actualisation du droit applicable dans la collectivité territoriale de Mayotte et à l'extension dans cette collectivité de la législation métropolitaine avec les adaptations rendues nécessaires par sa situation particulière dans les domaines suivants :

- 1° Mesures à caractère fiscal et douanier ;
- 2° Expropriation, préemption et domaine de l'Etat et des collectivités publiques ;
- 3° Droit des marchés publics ;
- 4° Droit rural, droit forestier, extraction des matériaux ;
- 5° Santé publique ;
- 6° Circulation routière, assurance des véhicules automobiles ;
- 7° Protection de l'environnement, lutte contre la pollution, prévention des risques majeurs ;
- 8° Organisation judiciaire ;
- 9° Aide juridictionnelle ;
- 10° Indemnisation des victimes d'infraction ou d'accident de la circulation.

Les projets d'ordonnances sont soumis pour avis au conseil général de Mayotte. Cet avis est émis dans le délai d'un mois ; ce délai expiré, l'avis est réputé avoir été donné.

Art. 2. - Un projet de loi de ratification des ordonnances sera déposé devant le Parlement au plus tard le 1^{er} novembre 1992.

La présente loi sera exécutée comme loi de l'Etat.

Fait à Paris, le 28 décembre 1991.

FRANÇOIS MITTERRAND

Par le Président de la République :

Le Premier ministre,
EDITH CRESSON

*Le ministre d'Etat, ministre de l'économie,
des finances et du budget,*
PIERRE BÉRÉGOVOY

Le garde des sceaux, ministre de la justice,
HENRI NALLET

Le ministre de l'agriculture et de la forêt,
LOUIS MERMAZ

Le ministre des affaires sociales et de l'intégration,
JEAN-LOUIS BIANCO

*Le ministre de l'équipement, du logement,
des transports et de l'espace,*
PAUL QUILÈS

Le ministre des départements et territoires d'outre-mer,
LOUIS LE PENSEC

Le ministre de l'environnement,
BRICE LALONDE

Le ministre délégué au budget,
MICHEL CHARASSE

Le ministre délégué à l'industrie et au commerce extérieur,
DOMINIQUE STRAUSS-KAHN

(1) Travaux préparatoires : loi n° 91-1380.

Sénat :

Projet de loi n° 65 (1991-1992) ;
Rapport de M. Jean-Pierre Tizon, au nom de la commission des lois,
n° 85 ;
Discussion et adoption le 14 novembre 1991.

Assemblée nationale :

Projet de loi, adopté par le Sénat, n° 2351 ;
Rapport de M. Guy Lordinot, au nom de la commission des lois,
n° 2405 ;
Discussion et adoption le 12 décembre 1991.

LOI n° 91-1381 du 30 décembre 1991 relative aux recherches sur la gestion des déchets radioactifs (1)

NOR : INDX9100071L

L'Assemblée nationale et le Sénat ont adopté,
Le Président de la République promulgue la loi dont la teneur suit :

Art. 1^{er}. - La gestion des déchets radioactifs à haute activité et à vie longue doit être assurée dans le respect de la protection de la nature, de l'environnement et de la santé, en prenant en considération les droits des générations futures.

Art. 2. - Il est inséré, après l'article 3 de la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement, un article 3-1 ainsi rédigé :

« Art. 3-1. - Le stockage souterrain en couches géologiques profondes de produits dangereux, de quelque nature qu'ils soient, est soumis à autorisation administrative. Cette autorisation ne peut être accordée ou prolongée que pour une durée limitée et peut en conséquence prévoir les conditions de réversibilité du stockage. Les produits doivent être retirés à l'expiration de l'autorisation.

« Les conditions et garanties selon lesquelles certaines autorisations peuvent être accordées ou prolongées pour une durée illimitée, par dérogation aux dispositions de l'alinéa précédent, seront définies dans une loi ultérieure. »

Art. 3. - Le stockage en France de déchets radioactifs importés, même si leur retraitement a été effectué sur le territoire national, est interdit au-delà des délais techniques imposés par le retraitement.

Art. 4. - Le Gouvernement adresse chaque année au Parlement un rapport faisant état de l'avancement des recherches sur la gestion des déchets radioactifs à haute activité et à vie longue et des travaux qui sont menés simultanément pour :

- la recherche de solutions permettant la séparation et la transmutation des éléments radioactifs à vie longue présents dans ces déchets ;
- l'étude des possibilités de stockage réversible ou irréversible dans les formations géologiques profondes, notamment grâce à la réalisation de laboratoires souterrains ;
- l'étude de procédés de conditionnement et d'entreposage de longue durée en surface de ces déchets.

Ce rapport fait également état des recherches et des réalisations effectuées à l'étranger.

A l'issue d'une période qui ne pourra excéder quinze ans à compter de la promulgation de la présente loi, le Gouvernement adressera au Parlement un rapport global d'évaluation de ces recherches accompagné d'un projet de loi autorisant, le cas échéant, la création d'un centre de stockage des déchets radioactifs à haute activité et à vie longue et fixant le régime des servitudes et des sujétions afférentes à ce centre.

Le Parlement saisit de ces rapports l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques.

Ces rapports sont rendus publics.

Ils sont établis par une commission nationale d'évaluation, composée de :

- six personnalités qualifiées, dont au moins deux experts internationaux, désignées, à parité, par l'Assemblée nationale et par le Sénat, sur proposition de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques ;
- deux personnalités qualifiées désignées par le Gouvernement, sur proposition du Conseil supérieur de la sûreté et de l'information nucléaires ;
- quatre experts scientifiques désignés par le Gouvernement, sur proposition de l'Académie des sciences.

Art. 5. - Les conditions dans lesquelles sont mis en place et exploités les laboratoires souterrains destinés à étudier les formations géologiques profondes où seraient susceptibles d'être stockés ou entreposés les déchets radioactifs à haute activité et à vie longue sont déterminées par les articles 6 à 12 ci-dessous.

Art. 6. - Tout projet d'installation d'un laboratoire souterrain donne lieu, avant tout engagement des travaux de recherche préliminaires, à une concertation avec les élus et les populations des sites concernés, dans des conditions fixées par décret.

Art. 7. - Les travaux de recherche préalables à l'installation des laboratoires sont exécutés dans les conditions prévues par la loi du 29 décembre 1892 sur les dommages causés à la propriété privée par l'exécution des travaux publics.

Art. 8. - Sans préjudice de l'application de la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement, l'installation et l'exploitation d'un laboratoire souterrain sont subordonnées à une autorisation accordée par décret en Conseil d'Etat, après étude d'impact, avis des conseils municipaux, des conseils généraux et des conseils régionaux intéressés et après enquête publique organisée selon les modalités prévues par la loi n° 83-630 du 12 juillet 1983 relative à la démocratisation des enquêtes publiques et à la protection de l'environnement.

Cette autorisation est assortie d'un cahier des charges.

Le demandeur d'une telle autorisation doit posséder les capacités techniques et financières nécessaires pour mener à bien de telles opérations.

Art. 9. - L'autorisation confère à son titulaire, à l'intérieur d'un périmètre défini par le décret constitutif, le droit exclusif de procéder à des travaux en surface et en sous-sol et celui de disposer des matériaux extraits à l'occasion de ces travaux.

Les propriétaires des terrains situés à l'intérieur de ce périmètre sont indemnisés soit par accord amiable avec le titulaire de l'autorisation, soit comme en matière d'expropriation.

Il peut être procédé, au profit du titulaire de l'autorisation, à l'expropriation pour cause d'utilité publique de tout ou partie de ces terrains.

Art. 10. - Le décret d'autorisation institue en outre, à l'extérieur du périmètre mentionné à l'article précédent, un périmètre de protection dans lequel l'autorité administrative peut interdire ou réglementer les travaux ou les activités qui seraient de nature à compromettre, sur le plan technique, l'installation ou le fonctionnement du laboratoire.

Art. 11. - Des sources radioactives peuvent être temporairement utilisées dans ces laboratoires souterrains en vue de l'expérimentation.

Dans ces laboratoires, l'entreposage ou le stockage des déchets radioactifs est interdit.

Art. 12. - Un groupement d'intérêt public peut être constitué, dans les conditions prévues par l'article 21 de la loi n° 82-610 du 15 juillet 1982 d'orientation et de programmation pour la recherche et le développement technologique de la France, en vue de mener des actions d'accompagnement et de gérer des équipements de nature à favoriser et à faciliter l'installation et l'exploitation de chaque laboratoire.

Outre l'Etat et le titulaire de l'autorisation prévue à l'article 8, la région et le département où est situé le puits principal d'accès au laboratoire, les communes dont une partie du territoire est à moins de dix kilomètres de ce puits, ainsi que tout organisme de coopération intercommunale dont l'objectif est de favoriser le développement économique de la zone concernée, peuvent adhérer de plein droit à ce groupement.

Art. 13. - Il est créé, sous le nom d'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs, un établissement public industriel et commercial, placé sous la tutelle des ministres de l'industrie, de la recherche et de l'environnement.

Cette agence est chargée des opérations de gestion à long terme des déchets radioactifs, et notamment :

- en coopération notamment avec le Commissariat à l'énergie atomique, de participer à la définition et de contribuer aux programmes de recherche et de développement concernant la gestion à long terme des déchets radioactifs ;
- d'assurer la gestion des centres de stockage à long terme soit directement, soit par l'intermédiaire de tiers agissant pour son compte ;
- de concevoir, d'implanter et de réaliser les nouveaux centres de stockage compte tenu des perspectives à long terme de production et de gestion des déchets et d'effectuer toutes études nécessaires à cette fin, notamment la réalisation et l'exploitation de laboratoires souterrains destinés à l'étude des formations géologiques profondes ;
- de définir, en conformité avec les règles de sûreté, des spécifications de conditionnement et de stockage des déchets radioactifs ;
- de répertorier l'état et la localisation de tous les déchets radioactifs se trouvant sur le territoire national.

Art. 14. - Il est créé, sur le site de chaque laboratoire souterrain, un comité local d'information et de suivi.

Ce comité comprend notamment des représentants de l'Etat, deux députés et deux sénateurs désignés par leur assemblée respective, des élus des collectivités territoriales consultées à l'occasion de l'enquête publique, des membres des associations de protection de l'environnement, des syndicats agricoles, des représentants des organisations professionnelles et des représentants des personnels liés au site ainsi que le titulaire de l'autorisation.

Ce comité est composé pour moitié au moins d'élus des collectivités territoriales consultées à l'occasion de l'enquête publique. Il est présidé par le préfet du département où est implanté le laboratoire.

Le comité se réunit au moins deux fois par an. Il est informé des objectifs du programme, de la nature des travaux et des résultats obtenus. Il peut saisir la commission nationale d'évaluation visée à l'article 4.

Le comité est consulté sur toutes questions relatives au fonctionnement du laboratoire ayant des incidences sur l'environnement et le voisinage. Il peut faire procéder à des auditions ou des contre-expertises par des laboratoires agréés.

Les frais d'établissement et le fonctionnement du comité local d'information et de suivi sont pris en charge par le groupement prévu à l'article 12.

Art. 15. - Un décret en Conseil d'Etat fixe en tant que de besoin les modalités d'application de la présente loi.

La présente loi sera exécutée comme loi de l'Etat.

Fait à Paris, le 30 décembre 1991.

FRANÇOIS MITTERRAND

Par le Président de la République :

Le Premier ministre,
EDITH CRESSON

Le ministre d'Etat, ministre de l'économie,
des finances et du budget,
PIERRE BÉRÉGOVOY

Le ministre d'Etat, ministre de la fonction publique
et de la modernisation de l'administration,
JEAN-PIERRE SOISSON

Le ministre de la recherche et de la technologie,
HUBERT CURIEN

Le ministre de l'environnement,
BRICE LALONDE

Le ministre délégué au budget,
MICHEL CHARASSE

Le ministre délégué à l'industrie et au commerce extérieur,
DOMINIQUE STRAUSS-KAHN

(1) Travaux préparatoires : loi n° 91-1381.

Assemblée nationale :

Projet de loi n° 2049 ;

Rapport de M. Christian Bataille, au nom de la commission de la production, n° 2115 ;

Discussion les 25 et 27 juin 1991 et adoption le 27 juin 1991.

Sénat :

Projet de loi, adopté par l'Assemblée nationale, n° 431 (1990-1991) ;

Rapport de M. Henri Revol, au nom de la commission des affaires économiques, n° 58 (1991-1992) ;

Discussion et adoption le 6 novembre 1991.

Assemblée nationale :

Projet de loi, modifié par le Sénat, n° 2319 ;

Rapport de M. Christian Bataille, au nom de la commission de la production, n° 2331 ;

Discussion et adoption le 25 novembre 1991.

Sénat :

Projet de loi, adopté avec modifications par l'Assemblée nationale en deuxième lecture, n° 110 (1991-1992) ;

Rapport de M. Henri Revol, au nom de la commission des affaires économiques, n° 127 (1991-1992) ;

Discussion et adoption le 11 décembre 1991.

Assemblée nationale :

Projet de loi, modifié par le Sénat en deuxième lecture, n° 2450 ;

Rapport de M. Christian Bataille, au nom de la commission mixte paritaire, n° 2464 ;

Discussion et adoption le 17 décembre 1991.

Sénat :

Projet de loi, adopté par l'Assemblée nationale ;

Rapport de M. Henri Revol, au nom de la commission mixte paritaire, n° 169 (1991-1992) ;

Discussion et adoption le 18 décembre 1991.

LOI n° 91-1382 du 30 décembre 1991 relative à la sécurité des chèques et des cartes de paiement (1)

NOR : JUSX9100069L

L'Assemblée nationale et le Sénat ont adopté,
Le Président de la République promulgue la loi dont la teneur suit :

Art. 1^{er}. - L'intitulé du décret du 30 octobre 1935 unifiant le droit en matière de chèques est complété par les mots : « et relatif aux cartes de paiement ».

Art. 2. - Il est créé, après l'article 57 du décret du 30 octobre 1935 précité, un chapitre X bis intitulé « De la carte de paiement », qui comprend les articles 57-1 et 57-2 ainsi rédigés :

« Art. 57-1. - Constitue une carte de paiement toute carte émise par un établissement de crédit ou par une institution ou un service mentionné à l'article 8 de la loi n° 84-46 du

24 janvier 1984 relative à l'activité et au contrôle des établissements de crédit et permettant à son titulaire de retirer ou de transférer des fonds.

« Constitue une carte de retrait toute carte émise par un établissement, une institution ou un service visé au premier alinéa et permettant exclusivement à son titulaire de retirer des fonds.

« Art. 57-2. - L'ordre ou l'engagement de payer donné au moyen d'une carte de paiement est irrévocable. Il ne peut être fait opposition au paiement qu'en cas de perte ou de vol de la carte, de redressement ou de liquidation judiciaire du bénéficiaire. »

Art. 3. - Au début du premier alinéa de l'article 65-1 du décret du 30 octobre 1935 précité, après les mots : « Tout banquier peut », sont insérés les mots : « , par décision motivée, ».

Art. 4. - Le premier alinéa de l'article 65-1 du décret du 30 octobre 1935 précité est complété par une phrase ainsi rédigée :

« Cette restitution doit être demandée lors de la clôture du compte. »

Art. 5. - L'article 65-2 du décret du 30 octobre 1935 précité est ainsi rédigé :

« Art. 65-2. - Des formules de chèques autres que celles qui sont remises pour un retrait de fonds par le tireur auprès du tiré ou pour une certification ne peuvent, sous réserve des dispositions de l'article 65-3-4 et dans les conditions prévues par cet article, être délivrées au titulaire d'un compte ou à son mandataire à compter d'un incident de paiement relevé au nom du titulaire du compte pour défaut de provision suffisante lorsque celui-ci n'a pas exécuté les obligations prévues par les deuxième à quatrième alinéas de l'article 65-3.

« Les dispositions du présent article doivent être observées par le banquier qui a refusé le paiement d'un chèque pour défaut de provision suffisante et par tout banquier qui a été informé de l'incident de paiement, notamment par la Banque de France, en application de l'article 74. »

Art. 6. - L'article 65-3 du décret du 30 octobre 1935 précité est ainsi rédigé :

« Art. 65-3. - Le banquier tiré qui a refusé le paiement d'un chèque pour défaut de provision suffisante doit enjoindre au titulaire du compte de restituer à tous les banquiers dont il est le client les formules en sa possession et en celle de ses mandataires et de ne plus émettre des chèques autres que ceux qui permettent exclusivement le retrait de fonds par le tireur auprès du tiré ou ceux qui sont certifiés. Le banquier tiré en informe dans le même temps les mandataires de son client.

« Toutefois, le titulaire du compte recouvre la possibilité d'émettre des chèques lorsqu'il justifie avoir, à la suite de cette injonction adressée après un incident de paiement :

« 1^o Régler le montant du chèque impayé ou constitué une provision suffisante et disponible destinée à son règlement par les soins du tiré ;

« 2^o Payé une pénalité libératoire dans les conditions et sous les réserves fixées par les articles 65-3-1, 65-3-2 et 65-3-3.

« A défaut du paiement du chèque dans le délai de trente jours à compter de sa première présentation ou de constitution de la provision dans le même délai, le tiré adresse un certificat de non-paiement au porteur du chèque qui lui en fait la demande. Passé ce délai et après nouvelle présentation, le tiré adresse un certificat de non-paiement au porteur du chèque.

« La notification effective ou, à défaut, la signification du certificat de non-paiement au tireur par ministère d'huissier vaut commandement de payer.

« L'huissier de justice qui n'a pas reçu justification du paiement du montant du chèque et des frais dans un délai de quinze jours à compter de la réception de la notification ou de la signification délivre, sans autre acte de procédure ni frais, un titre exécutoire.

« En tout état de cause, les frais de toute nature qu'occasionne le rejet d'un chèque sans provision sont à la charge du tireur. »

2. Loi n° 2006-739 du 28 juin 2006 de programme relative à la gestion durable des matières et déchets radioactifs

29 juin 2006

JOURNAL OFFICIEL DE LA RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Texte 1 sur 126

LOIS

LOI n° 2006-739 du 28 juin 2006 de programme relative à la gestion durable des matières et déchets radioactifs (1)

NOR : ECOX0600036L

L'Assemblée nationale et le Sénat ont adopté,
Le Président de la République promulgue la loi dont la teneur suit :

TITRE I^{er}

POLITIQUE NATIONALE POUR LA GESTION DURABLE DES MATIÈRES ET DES DÉCHETS RADIOACTIFS

Article 1^{er}

L'intitulé du chapitre II du titre IV du livre V du code de l'environnement est ainsi rédigé : « Dispositions particulières à la gestion durable des matières et des déchets radioactifs ».

Article 2

L'article L. 542-1 du code de l'environnement est ainsi rédigé :

« *Art. L. 542-1.* – La gestion durable des matières et des déchets radioactifs de toute nature, résultant notamment de l'exploitation ou du démantèlement d'installations utilisant des sources ou des matières radioactives, est assurée dans le respect de la protection de la santé des personnes, de la sécurité et de l'environnement.

« La recherche et la mise en œuvre des moyens nécessaires à la mise en sécurité définitive des déchets radioactifs sont entreprises afin de prévenir ou de limiter les charges qui seront supportées par les générations futures.

« Les producteurs de combustibles usés et de déchets radioactifs sont responsables de ces substances, sans préjudice de la responsabilité de leurs détenteurs en tant que responsables d'activités nucléaires. »

Article 3

Pour assurer, dans le respect des principes énoncés à l'article L. 542-1 du code de l'environnement, la gestion des déchets radioactifs à vie longue de haute ou de moyenne activité, les recherches et études relatives à ces déchets sont poursuivies selon les trois axes complémentaires suivants :

1° La séparation et la transmutation des éléments radioactifs à vie longue. Les études et recherches correspondantes sont conduites en relation avec celles menées sur les nouvelles générations de réacteurs nucléaires mentionnés à l'article 5 de la loi n° 2005-781 du 13 juillet 2005 de programme fixant les orientations de la politique énergétique ainsi que sur les réacteurs pilotés par accélérateur dédiés à la transmutation des déchets, afin de disposer, en 2012, d'une évaluation des perspectives industrielles de ces filières et de mettre en exploitation un prototype d'installation avant le 31 décembre 2020 ;

2° Le stockage réversible en couche géologique profonde. Les études et recherches correspondantes sont conduites en vue de choisir un site et de concevoir un centre de stockage de sorte que, au vu des résultats des études conduites, la demande de son autorisation prévue à l'article L. 542-10-1 du code de l'environnement puisse être instruite en 2015 et, sous réserve de cette autorisation, le centre mis en exploitation en 2025 ;

3° L'entreposage. Les études et les recherches correspondantes sont conduites en vue, au plus tard en 2015, de créer de nouvelles installations d'entreposage ou de modifier des installations existantes, pour répondre aux besoins, notamment en termes de capacité et de durée, recensés par le plan prévu à l'article L. 542-1-2 du code de l'environnement.

Article 4

Pour assurer, dans le respect des principes énoncés à l'article L. 542-1 du code de l'environnement, la gestion des matières et des déchets radioactifs autres que ceux mentionnés à l'article 3 de la présente loi, il est institué un programme de recherche et d'études dont les objectifs sont les suivants :

1° La mise au point de solutions de stockage pour les déchets graphites et les déchets radifères, de sorte que le centre de stockage correspondant puisse être mis en service en 2013 ;

2° La mise au point pour 2008 de solutions d'entreposage des déchets contenant du tritium permettant la réduction de leur radioactivité avant leur stockage en surface ou à faible profondeur ;

3° La finalisation pour 2008 de procédés permettant le stockage des sources scellées usagées dans des centres existants ou à construire ;

4° Un bilan en 2009 des solutions de gestion à court et à long terme des déchets à radioactivité naturelle renforcée, proposant, s'il y a lieu, de nouvelles solutions ;

5° Un bilan en 2008 de l'impact à long terme des sites de stockage de résidus miniers d'uranium et la mise en œuvre d'un plan de surveillance radiologique renforcée de ces sites.

Article 5

Après l'article L. 542-1 du code de l'environnement, il est inséré un article L. 542-1-1 ainsi rédigé :

« *Art. L. 542-1-1.* – Le présent chapitre s'applique aux substances radioactives issues d'une activité nucléaire visée à l'article L. 1333-1 du code de la santé publique ou d'une activité comparable exercée à l'étranger ainsi que d'une entreprise mentionnée à l'article L. 1333-10 du même code ou d'une entreprise comparable située à l'étranger.

« Une substance radioactive est une substance qui contient des radionucléides, naturels ou artificiels, dont l'activité ou la concentration justifie un contrôle de radioprotection.

« Une matière radioactive est une substance radioactive pour laquelle une utilisation ultérieure est prévue ou envisagée, le cas échéant après traitement.

« Un combustible nucléaire est regardé comme un combustible usé lorsque, après avoir été irradié dans le cœur d'un réacteur, il en est définitivement retiré.

« Les déchets radioactifs sont des substances radioactives pour lesquelles aucune utilisation ultérieure n'est prévue ou envisagée.

« Les déchets radioactifs ultimes sont des déchets radioactifs qui ne peuvent plus être traités dans les conditions techniques et économiques du moment, notamment par extraction de leur part valorisable ou par réduction de leur caractère polluant ou dangereux.

« L'entreposage de matières ou de déchets radioactifs est l'opération consistant à placer ces substances à titre temporaire dans une installation spécialement aménagée en surface ou en faible profondeur à cet effet, dans l'attente de les récupérer.

« Le stockage de déchets radioactifs est l'opération consistant à placer ces substances dans une installation spécialement aménagée pour les conserver de façon potentiellement définitive dans le respect des principes énoncés à l'article L. 542-1.

« Le stockage en couche géologique profonde de déchets radioactifs est le stockage de ces substances dans une installation souterraine spécialement aménagée à cet effet, dans le respect du principe de réversibilité. »

Article 6

I. – Après l'article L. 542-1 du code de l'environnement, il est inséré un article L. 542-1-2 ainsi rédigé :

« *Art. L. 542-1-2.* – I. – Un plan national de gestion des matières et des déchets radioactifs dresse le bilan des modes de gestion existants des matières et des déchets radioactifs, recense les besoins prévisibles d'installations d'entreposage ou de stockage, précise les capacités nécessaires pour ces installations et les durées d'entreposage et, pour les déchets radioactifs qui ne font pas encore l'objet d'un mode de gestion définitif, détermine les objectifs à atteindre.

« Conformément aux orientations définies aux articles 3 et 4 de la loi n° 2006-739 du 28 juin 2006 de programme relative à la gestion durable des matières et des déchets radioactifs, le plan national organise la mise en œuvre des recherches et études sur la gestion des matières et des déchets radioactifs en fixant des échéances pour la mise en œuvre de nouveaux modes de gestion, la création d'installations ou la modification des installations existantes de nature à répondre aux besoins et aux objectifs définis au premier alinéa.

« Il comporte, en annexe, une synthèse des réalisations et des recherches conduites dans les pays étrangers.

« II. – Le plan national et le décret qui en établit les prescriptions respectent les orientations suivantes :

« 1° La réduction de la quantité et de la nocivité des déchets radioactifs est recherchée notamment par le traitement des combustibles usés et le traitement et le conditionnement des déchets radioactifs ;

« 2° Les matières radioactives en attente de traitement et les déchets radioactifs ultimes en attente d'un stockage sont entreposés dans des installations spécialement aménagées à cet usage ;

« 3° Après entreposage, les déchets radioactifs ultimes ne pouvant pour des raisons de sûreté nucléaire ou de radioprotection être stockés en surface ou en faible profondeur font l'objet d'un stockage en couche géologique profonde.

« III. – Le plan national est établi et mis à jour tous les trois ans par le Gouvernement. Il est transmis au Parlement, qui en saisit pour évaluation l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques, et rendu public.

« IV. – Les décisions prises par les autorités administratives, notamment les autorisations mentionnées à l'article L. 1333-4 du code de la santé publique, doivent être compatibles avec les prescriptions du décret prévu au II du présent article. »

II. – Le plan national prévu à l'article L. 542-1-2 du code de l'environnement est établi pour la première fois avant le 31 décembre 2006.

Article 7

Les propriétaires de déchets de moyenne activité à vie longue produits avant 2015 les conditionnent au plus tard en 2030.

Article 8

I. – L'article L. 542-2 du code de l'environnement est ainsi rédigé :

« Art. L. 542-2. – Est interdit le stockage en France de déchets radioactifs en provenance de l'étranger ainsi que celui des déchets radioactifs issus du traitement de combustibles usés et de déchets radioactifs provenant de l'étranger. »

II. – Après l'article L. 542-2 du même code, sont insérés deux articles L. 542-2-1 et L. 542-2-2 ainsi rédigés :

« Art. L. 542-2-1. – I. – Des combustibles usés ou des déchets radioactifs ne peuvent être introduits sur le territoire national qu'à des fins de traitement, de recherche ou de transfert entre Etats étrangers.

« L'introduction à des fins de traitement ne peut être autorisée que dans le cadre d'accords intergouvernementaux et qu'à la condition que les déchets radioactifs issus après traitement de ces substances ne soient pas entreposés en France au-delà d'une date fixée par ces accords. L'accord indique les périodes prévisionnelles de réception et de traitement de ces substances et, s'il y a lieu, les perspectives d'utilisation ultérieure des matières radioactives séparées lors du traitement.

« Le texte de ces accords intergouvernementaux est publié au *Journal officiel*.

« II. – Les exploitants d'installations de traitement et de recherche établissent, tiennent à jour et mettent à la disposition des autorités de contrôle les informations relatives aux opérations portant sur des combustibles usés ou des déchets radioactifs en provenance de l'étranger. Ils remettent chaque année au ministre chargé de l'énergie un rapport comportant l'inventaire des combustibles usés et des déchets radioactifs en provenance de l'étranger ainsi que des matières et des déchets radioactifs qui en sont issus après traitement qu'ils détiennent, et leurs prévisions relatives aux opérations de cette nature. Ce rapport est rendu public.

« Art. L. 542-2-2. – I. – La méconnaissance des prescriptions des articles L. 542-2 et L. 542-2-1 est constatée, dans les conditions prévues à l'article L. 541-45, par les fonctionnaires et agents mentionnés aux 1^o, 3^o, 6^o et 8^o de l'article L. 541-44 ainsi que par les inspecteurs de la sûreté nucléaire et par des fonctionnaires et agents habilités à cet effet par le ministre chargé de l'énergie et assermentés.

« II. – La méconnaissance des prescriptions de l'article L. 542-2 et du I de l'article L. 542-2-1 est punie des peines prévues à l'article L. 541-46. En outre, sans préjudice de l'application des sanctions prévues au 8^o de cet article, l'autorité administrative peut prononcer une sanction pécuniaire au plus égale, dans la limite de dix millions d'euros, au cinquième du revenu tiré des opérations réalisées irrégulièrement. La décision prononçant la sanction est publiée au *Journal officiel*.

« En cas de manquement aux obligations définies au II de l'article L. 542-2-1, l'autorité administrative peut prononcer une sanction pécuniaire au plus égale à 150 000 €.

« Les sommes sont recouvrées comme les créances de l'Etat étrangères à l'impôt et au domaine.

« Ces sanctions peuvent faire l'objet d'un recours de pleine juridiction. »

Article 9

I. – L'article L. 542-3 du code de l'environnement est ainsi modifié :

1^o Les I à V sont abrogés ;

2^o Le premier alinéa du VI est remplacé par deux alinéas ainsi rédigés :

« Une commission nationale est chargée d'évaluer annuellement l'état d'avancement des recherches et études relatives à la gestion des matières et des déchets radioactifs par référence aux orientations fixées par le plan national prévu à l'article L. 542-1-2. Cette évaluation donne lieu à un rapport annuel qui fait également état des recherches effectuées à l'étranger. Il est transmis au Parlement, qui en saisit l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques, et il est rendu public.

« La commission est composée des membres suivants, nommés pour six ans : » ;

3^o Dans le 2^o du même VI, les mots : « sur proposition de Conseil supérieur de la sûreté et de l'information nucléaires » sont remplacés par les mots : « sur proposition de l'Académie des sciences morales et politiques » ;

4^o Dans le dernier alinéa du même VI, après les mots : « experts scientifiques », sont insérés les mots : « , dont au moins un expert international » ;

5^o Le même VI est complété par cinq alinéas ainsi rédigés :

« Le mandat des membres de la commission est renouvelable une fois.

« La commission est renouvelée par moitié tous les trois ans. Pour la constitution initiale de la commission, le mandat de six de ses membres, désignés par tirage au sort, est fixé à trois ans.

« Le président de la commission est élu par les membres de celle-ci lors de chaque renouvellement triennal.

« Les membres de la commission exercent leurs fonctions en toute impartialité. Ils ne peuvent, directement ou indirectement, exercer de fonctions ni recevoir d'honoraires au sein ou en provenance des organismes évalués et des entreprises ou établissements producteurs ou détenteurs de déchets.

« Les organismes de recherche fournissent à la commission tout document nécessaire à sa mission. »

II. – La commission nationale mentionnée à l'article L. 542-3 du code de l'environnement établit son premier rapport avant le 30 juin 2007.

Article 10

Le Haut Comité pour la transparence et l'information sur la sécurité nucléaire, créé par l'article 23 de la loi n° 2006-686 du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire, organise périodiquement des concertations et des débats concernant la gestion durable des matières et des déchets nucléaires radioactifs.

TITRE II

ORGANISATION ET FINANCEMENTS DE LA GESTION DURABLE DES MATIÈRES ET DES DÉCHETS RADIOACTIFS

Article 11

Dans l'article L. 542-6 du code de l'environnement, les mots : « des laboratoires » sont remplacés par les mots : « d'un laboratoire souterrain ou d'un centre de stockage en couche géologique profonde ».

Article 12

Après l'article L. 542-10 du code de l'environnement, il est inséré un article L. 542-10-1 ainsi rédigé :

« *Art. L. 542-10-1.* – Un centre de stockage en couche géologique profonde de déchets radioactifs est une installation nucléaire de base.

« Par dérogation aux règles applicables aux autres installations nucléaires de base :

« – la demande d'autorisation de création doit concerner une couche géologique ayant fait l'objet d'études au moyen d'un laboratoire souterrain ;

« – le dépôt de la demande d'autorisation de création du centre est précédé d'un débat public au sens de l'article L. 121-1 sur la base d'un dossier réalisé par l'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs créée à l'article L. 542-12 ;

« – la demande d'autorisation de création du centre donne lieu à un rapport de la commission nationale mentionnée à l'article L. 542-3, à un avis de l'Autorité de sûreté nucléaire et au recueil de l'avis des collectivités territoriales situées en tout ou partie dans une zone de consultation définie par décret ;

« – la demande est transmise, accompagnée du compte rendu du débat public, du rapport de la commission nationale mentionnée à l'article L. 542-3 et de l'avis de l'Autorité de sûreté nucléaire, à l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques, qui l'évalue et rend compte de ses travaux aux commissions compétentes de l'Assemblée nationale et du Sénat ;

« – le Gouvernement présente ensuite un projet de loi fixant les conditions de réversibilité. Après promulgation de cette loi, l'autorisation de création du centre peut être délivrée par décret en Conseil d'Etat, pris après enquête publique ;

« – l'autorisation de création d'un centre de stockage en couche géologique profonde de déchets radioactifs ne garantissant pas la réversibilité de ce centre dans les conditions prévues par cette loi ne peut être délivrée.

« Lors de l'examen de la demande d'autorisation de création, la sûreté du centre est appréciée au regard des différentes étapes de sa gestion, y compris sa fermeture définitive. Seule une loi peut autoriser celle-ci. L'autorisation fixe la durée minimale pendant laquelle, à titre de précaution, la réversibilité du stockage doit être assurée. Cette durée ne peut être inférieure à cent ans.

« Les dispositions des articles L. 542-8 et L. 542-9 sont applicables à l'autorisation. »

Article 13

L'article L. 542-11 du code de l'environnement est ainsi rédigé :

« *Art. L. 542-11.* – Dans tout département sur le territoire duquel est situé tout ou partie du périmètre d'un laboratoire souterrain ou d'un centre de stockage en couche géologique profonde défini à l'article L. 542-9, un groupement d'intérêt public est constitué en vue :

« 1° De gérer des équipements de nature à favoriser et à faciliter l'installation et l'exploitation du laboratoire ou du centre de stockage ;

« 2° De mener, dans les limites de son département, des actions d'aménagement du territoire et de développement économique, particulièrement dans la zone de proximité du laboratoire souterrain ou du centre de stockage dont le périmètre est défini par décret pris après consultation des conseils généraux concernés ;

« 3° De soutenir des actions de formation ainsi que des actions en faveur du développement, de la valorisation et de la diffusion de connaissances scientifiques et technologiques, notamment dans les domaines étudiés au sein du laboratoire souterrain et dans ceux des nouvelles technologies de l'énergie.

« Outre l'Etat et le titulaire des autorisations prévues aux articles L. 542-7 ou L. 542-10-1, peuvent adhérer de plein droit au groupement d'intérêt public la région, le département, les communes ou leurs groupements en tout ou partie situés dans la zone de proximité mentionnée au 2°.

« Les membres de droit du groupement d'intérêt public peuvent décider l'adhésion en son sein de communes ou de leurs groupements situés dans le même département et hors de la zone de proximité définie au 2°, dans la mesure où lesdits communes ou groupements justifient d'être effectivement concernés par la vie quotidienne du laboratoire ou du centre de stockage.

« Les dispositions des articles L. 341-2 à L. 341-4 du code de la recherche sont applicables au groupement.

« Pour financer les actions visées aux 1° et 2° du présent article, le groupement bénéficie d'une partie du produit de la taxe additionnelle dite "d'accompagnement" à la taxe sur les installations nucléaires de base prévue au V de l'article 43 de la loi de finances pour 2000 (n° 99-1172 du 30 décembre 1999), à laquelle il peut, pour les exercices budgétaires des années 2007 à 2016, ajouter une fraction, dans la limite de 80 %, de la partie du produit de la taxe additionnelle dite de "diffusion technologique" à ladite taxe sur les installations nucléaires de base dont il bénéficie. Pour financer les actions visées au 3° du présent article, le groupement bénéficie d'une partie du produit de la taxe additionnelle dite de "diffusion technologique", à laquelle il peut, pour les exercices budgétaires des années 2007 à 2016, ajouter une fraction, dans la limite de 80 %, de la partie du produit de la taxe additionnelle dite "d'accompagnement".

« Les personnes redevables de ces taxes additionnelles publient un rapport annuel sur les activités économiques qu'elles conduisent dans les départements visés au premier alinéa. »

Article 14

Les 1° à 5° de l'article L. 542-12 du code de l'environnement sont remplacés par onze alinéas ainsi rédigés :

« 1° D'établir, de mettre à jour tous les trois ans et de publier l'inventaire des matières et déchets radioactifs présents en France ainsi que leur localisation sur le territoire national, les déchets visés à l'article L. 542-2-1 étant listés par pays ;

« 2° De réaliser ou faire réaliser, conformément au plan national prévu à l'article L. 542-1-2, des recherches et études sur l'entreposage et le stockage en couche géologique profonde et d'assurer leur coordination ;

« 3° De contribuer, dans les conditions définies à l'avant-dernier alinéa du présent article, à l'évaluation des coûts afférents à la mise en œuvre des solutions de gestion à long terme des déchets radioactifs de haute et de moyenne activité à vie longue, selon leur nature ;

« 4° De prévoir, dans le respect des règles de sûreté nucléaire, les spécifications pour le stockage des déchets radioactifs et de donner aux autorités administratives compétentes un avis sur les spécifications pour le conditionnement des déchets ;

« 5° De concevoir, d'implanter, de réaliser et d'assurer la gestion de centres d'entreposage ou des centres de stockage de déchets radioactifs compte tenu des perspectives à long terme de production et de gestion de ces déchets ainsi que d'effectuer à ces fins toutes les études nécessaires ;

« 6° D'assurer la collecte, le transport et la prise en charge de déchets radioactifs et la remise en état de sites de pollution radioactive sur demande et aux frais de leurs responsables ou sur réquisition publique lorsque les responsables de ces déchets ou de ces sites sont défaillants ;

« 7° De mettre à la disposition du public des informations relatives à la gestion des déchets radioactifs et de participer à la diffusion de la culture scientifique et technologique dans ce domaine ;

« 8° De diffuser à l'étranger son savoir-faire.

« L'agence peut obtenir le remboursement des frais exposés pour la gestion des déchets radioactifs pris en charge sur réquisition publique des responsables de ces déchets qui viendraient à être identifiés ou qui reviendraient à meilleure fortune.

« L'agence propose au ministre chargé de l'énergie une évaluation des coûts afférents à la mise en œuvre des solutions de gestion à long terme des déchets radioactifs de haute et de moyenne activité à vie longue selon leur nature. Après avoir recueilli les observations des redevables des taxes additionnelles mentionnées au V de l'article 43 de la loi de finances pour 2000 (n° 99-1172 du 30 décembre 1999) et l'avis de l'Autorité de sûreté nucléaire, le ministre chargé de l'énergie arrête l'évaluation de ces coûts et la rend publique.

« L'agence peut conduire, avec toute personne intéressée, des actions communes d'information du public et de diffusion de la culture scientifique et technologique. »

Article 15

Après l'article L. 542-12 du code de l'environnement, il est inséré un article L. 542-12-1 ainsi rédigé :

« *Art. L. 542-12-1.* – Il est institué, au sein de l'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs, un fonds destiné au financement des recherches et études sur l'entreposage et le stockage en couche géologique profonde des déchets radioactifs. Les opérations de ce fonds font l'objet d'une comptabilisation distincte permettant d'individualiser les ressources et les emplois du fonds au sein du budget de l'agence. Le fonds a pour ressources le produit de la taxe dite de "recherche" additionnelle à la taxe sur les installations nucléaires de base prévue au V de l'article 43 de la loi de finances pour 2000 (n° 99-1172 du 30 décembre 1999).

« L'agence dispose d'une subvention de l'Etat qui contribue au financement des missions d'intérêt général qui lui sont confiées en application des dispositions des 1° et 6° de l'article L. 542-12. »

Article 16

Après l'article L. 542-12 du code de l'environnement, il est inséré un article L. 542-12-2 ainsi rédigé :

« *Art. L. 542-12-2.* – Il est institué, au sein de l'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs, un fonds destiné au financement de la construction, de l'exploitation, de l'arrêt définitif, de l'entretien et de la surveillance des installations d'entreposage ou de stockage des déchets de haute ou de moyenne activité à vie longue construites ou exploitées par l'agence. Les opérations de ce fonds font l'objet d'une comptabilisation distincte permettant d'individualiser les ressources et les emplois du fonds au sein du budget de l'agence. Le fonds a pour ressources les contributions des exploitants d'installations nucléaires de base définies par des conventions.

« Si l'autorité administrative constate que l'application des dispositions de l'article 20 de la loi n° 2006-739 du 28 juin 2006 de programme relative à la gestion durable des matières et des déchets radioactifs est susceptible d'être entravée, elle peut imposer, le cas échéant sous astreinte, à l'exploitant d'une installation nucléaire de base de verser au fonds les sommes nécessaires à la couverture des charges mentionnées au I du même article 20. »

Article 17

Les subventions de l'Etat aux organismes participant aux recherches mentionnées au 1° de l'article 3 sont complétées par des contributions des exploitants d'installations nucléaires de base définies par convention entre ces organismes et eux.

Article 18

L'article L. 542-13 du code de l'environnement est ainsi modifié :

1° Le premier alinéa est ainsi rédigé :

« Il est créé, auprès de tout laboratoire souterrain, un comité local d'information et de suivi chargé d'une mission générale de suivi, d'information et de concertation en matière de recherche sur la gestion des déchets radioactifs et, en particulier, sur le stockage de ces déchets en couche géologique profonde. » ;

2° Les deuxième et troisième alinéas sont ainsi rédigés :

« Ce comité comprend des représentants de l'Etat, deux députés et deux sénateurs désignés par leur assemblée respective, des élus des collectivités territoriales consultées à l'occasion de l'enquête publique ou concernées par les travaux de recherche préliminaires prévus à l'article L. 542-6, des représentants d'associations de protection de l'environnement, de syndicats agricoles, d'organisations professionnelles, d'organisations syndicales de salariés représentatives et de professions médicales, des personnalités qualifiées ainsi que le titulaire de l'autorisation prévue à l'article L. 542-10-1.

« Il peut être doté de la personnalité juridique avec un statut d'association. Il est présidé par un de ses membres, élu national ou local, nommé par décision conjointe des présidents des conseils généraux des départements sur lesquels s'étend le périmètre du laboratoire. » ;

3° Dans la dernière phrase du quatrième alinéa, les mots : « d'évaluation » sont supprimés ;

4° La dernière phrase du quatrième alinéa est complétée par les mots : « et le Haut Comité pour la transparence et l'information sur la sécurité nucléaire créé par l'article 23 de la loi n° 2006-686 du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire » ;

5° Le quatrième alinéa est complété par une phrase ainsi rédigée : « La commission nationale présente chaque année, devant le comité local d'information et de suivi, son rapport d'évaluation sur l'état d'avancement des recherches dans les trois axes de recherche définis par l'article 3 de la loi n° 2006-739 du 28 juin 2006 de programme relative à la gestion durable des matières et des déchets radioactifs. » ;

6° Après le quatrième alinéa, il est inséré un alinéa ainsi rédigé :

« La commission locale d'information et de suivi et le Haut Comité pour la transparence et l'information sur la sécurité nucléaire créé par l'article 23 de la loi n° 2006-686 du 13 juin 2006 précitée se communiquent tous les renseignements utiles à l'exercice de leurs missions et concourent à des actions communes d'information. » ;

7° Après le mot : « sont », la fin du dernier alinéa est ainsi rédigée : « financés à parité d'une part par des subventions de l'Etat, d'autre part par des subventions des entreprises concernées par l'activité de stockage des déchets radioactifs en couche géologique profonde. »

Article 19

Le dernier alinéa de l'article L. 515-7 du code de l'environnement est ainsi rédigé :

« Les dispositions du présent article ne s'appliquent pas au stockage des déchets radioactifs. »

Article 20

I. – Les exploitants d'installations nucléaires de base évaluent, de manière prudente, les charges de démantèlement de leurs installations ou, pour leurs installations de stockage de déchets radioactifs, leurs charges d'arrêt définitif, d'entretien et de surveillance. Ils évaluent de la même manière, en prenant notamment en compte l'évaluation fixée en application de l'article L. 542-12 du code de l'environnement, les charges de gestion de leurs combustibles usés et déchets radioactifs.

II. – Les exploitants d'installations nucléaires de base constituent les provisions afférentes aux charges mentionnées au I et affectent à titre exclusif à la couverture de ces provisions les actifs nécessaires.

Ils comptabilisent de façon distincte ces actifs qui doivent présenter un degré de sécurité et de liquidité suffisant pour répondre à leur objet. Leur valeur de réalisation est au moins égale au montant des provisions mentionnées au premier alinéa du présent II, à l'exclusion de celles liées au cycle d'exploitation.

A l'exception de l'Etat dans l'exercice des pouvoirs dont il dispose pour faire respecter par les exploitants leurs obligations de démantèlement de leurs installations et de gestion de leurs combustibles usés et déchets radioactifs, nul ne peut se prévaloir d'un droit sur les actifs mentionnés au premier alinéa du présent II, y compris sur le fondement du livre VI du code de commerce.

III. – Les exploitants transmettent tous les trois ans à l'autorité administrative un rapport décrivant l'évaluation des charges mentionnées au I, les méthodes appliquées pour le calcul des provisions afférentes à ces charges et les choix retenus en ce qui concerne la composition et la gestion des actifs affectés à la couverture des provisions. Ils transmettent tous les ans à l'autorité administrative une note d'actualisation de ce rapport et l'informent sans délai de tout événement de nature à en modifier le contenu. Ils communiquent à sa demande à l'autorité administrative copie de tous documents comptables ou pièces justificatives.

Si l'autorité administrative relève une insuffisance ou une inadéquation dans l'évaluation des charges, le calcul des provisions ou le montant, la composition ou la gestion des actifs affectés à ces provisions, elle peut, après avoir recueilli les observations de l'exploitant, prescrire les mesures nécessaires à la régularisation de sa situation en fixant les délais dans lesquels celui-ci doit les mettre en œuvre.

En cas d'inexécution de ces prescriptions dans le délai imparti, l'autorité administrative peut ordonner, sous astreinte, la constitution des actifs nécessaires ainsi que toute mesure relative à leur gestion.

Les exploitants transmettent, au plus tard dans un délai d'un an à compter de la publication de la présente loi, leur premier rapport triennal mentionné au premier alinéa du présent III. Ce premier rapport comprend, outre les éléments prévus au premier alinéa du présent III, un plan de constitution des actifs définis au II du présent article.

Les exploitants mettent en œuvre le plan de constitution d'actifs au plus tard dans un délai de cinq ans à compter de la publication de la présente loi.

IV. – Il est créé une 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.

La commission évalue le contrôle de l'adéquation des provisions prévues au II aux charges mentionnées au I et de la gestion des actifs visés au II ainsi que la gestion des fonds mentionnés aux articles L. 542-12-1 et L. 542-12-2 du code de l'environnement.

Elle peut, à tout moment, adresser au Parlement et au Gouvernement des avis sur les questions relevant de sa compétence. Ses avis peuvent être rendus publics. Elle remet au Parlement et au Haut Comité pour la transparence et l'information sur la sécurité nucléaire créé par l'article 23 de la loi n° 2006-686 du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire, tous les trois ans, un rapport présentant l'évaluation mentionnée à l'alinéa précédent. Ce rapport est rendu public.

La commission est composée :

- 1° Des présidents des commissions de l'Assemblée nationale et du Sénat compétentes en matière d'énergie ou chargées des finances, ou de leur représentant ;
- 2° De quatre personnalités qualifiées désignées à parité par l'Assemblée nationale et par le Sénat ;
- 3° De quatre personnalités qualifiées désignées par le Gouvernement.

Les personnalités qualifiées sont désignées pour six ans.

La commission reçoit communication des rapports mentionnés au III. Elle peut demander aux exploitants communication de tous documents nécessaires à l'accomplissement de ses missions. Elle peut entendre l'autorité administrative mentionnée au III.

La commission remet son premier rapport au plus tard dans un délai de deux ans à compter de la publication de la présente loi.

Pendant la durée de leurs fonctions, les personnalités qualifiées membres de la commission ne prennent aucune position publique sur des sujets relevant de la compétence de celle-ci. Pendant la durée de leurs fonctions et après celle-ci, les membres de la commission sont tenus au secret professionnel pour les faits, actes et renseignements dont ils ont pu avoir connaissance en raison de leurs fonctions.

Les membres de la commission ne peuvent, directement ou indirectement, exercer de fonctions ni recevoir d'honoraires au sein ou en provenance des exploitants d'installations nucléaires de base ou d'autres entreprises du secteur de l'énergie.

V. – Un décret détermine, en tant que de besoin, les conditions et modalités d'application du présent article, notamment dans le respect des normes comptables applicables, les modalités d'évaluation des charges mentionnées au I et de calcul des provisions prévues au II, ainsi que les informations que les exploitants sont tenus de rendre publiques et les règles de publicité y afférentes.

Le présent article, à l'exception des dispositions du I, n'est pas applicable aux installations nucléaires de base exploitées directement par l'Etat. Les personnes n'exploitant plus d'installation nucléaire de base sont assimilées, pour l'application des dispositions du présent article relatives à la gestion de leurs combustibles usés et déchets radioactifs, aux exploitants de telles installations.

Article 21

I. – L'article 43 de la loi de finances pour 2000 (n° 99-1172 du 30 décembre 1999) est complété par un V ainsi rédigé :

« V. – Il est créé trois taxes additionnelles à la taxe sur les installations nucléaires de base. Le montant de ces taxes additionnelles, dites respectivement de "recherche", "d'accompagnement" et de "diffusion technologique", est déterminé, selon chaque catégorie d'installations, par application d'un coefficient multiplicateur à une somme forfaitaire. Les coefficients sont fixés par décret en Conseil d'Etat après avis des conseils généraux concernés et des groupements d'intérêt public définis à l'article L. 542-11 du code de l'environnement pour ce qui concerne les taxes dites "d'accompagnement" et de "diffusion technologique", dans les limites indiquées dans le tableau ci-dessous et des besoins de financement, en fonction des quantités et de la toxicité des colis de déchets radioactifs produits et à produire ne pouvant pas être stockés en surface ou en faible profondeur que peut produire chaque catégorie d'installations.

CATÉGORIE	SOMMES FORFAITAIRES Déchets (en millions d'euros)	COEFFICIENT MULTIPLICATEUR		
		Recherche	Accompagnement	Diffusion technologique
Réacteurs nucléaires de production d'énergie autres que ceux consacrés à titre principal à la recherche (par tranche)	0,28	[0,5-5]	[0,6-2]	[0,6-1]
Réacteurs nucléaires de production d'énergie consacrés à titre principal à la recherche	0,25	[0,5-5]	[0,6-2]	[0,6-1]
Autres réacteurs nucléaires	0,25	[0,5-5]	[0,6-2]	[0,6-1]
Usines de traitement de combustibles nucléaires usés	0,28	[0,5-5]	[0,6-2]	[0,6-1]

« Les taxes additionnelles sont recouvrées dans les mêmes conditions et sous les mêmes sanctions que la taxe sur les installations nucléaires de base.

« Sous déduction des frais de collecte fixés à 1 % des sommes recouvrées, le produit de la taxe additionnelle dite de "recherche" est reversé à l'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs.

« Sous déduction des frais de collecte fixés à 1 % des sommes recouvrées, le produit de la taxe additionnelle dite "d'accompagnement" est réparti, à égalité, en un nombre de parts égal au nombre de départements mentionnés à l'article L. 542-11 du code de l'environnement. Une fraction de chacune de ces parts, déterminée par décret en Conseil d'Etat dans la limite de 20 %, est reversée par les groupements d'intérêt public mentionnés au même article L. 542-11, au prorata de leur population, aux communes du département dont une partie du territoire est distante de moins de 10 kilomètres de l'accès principal aux installations souterraines d'un laboratoire souterrain mentionné à l'article L. 542-4 du même code ou d'un centre de stockage en couche géologique profonde mentionné à l'article L. 542-10-1 du même code. Le solde de chacune de ces parts est reversé au groupement d'intérêt public mentionné à l'article L. 542-11 du même code.

« Sous déduction des frais de collecte fixés à 1 % des sommes recouvrées, le produit de la taxe additionnelle dite de "diffusion technologique" est reversé aux groupements d'intérêt public mentionnés à l'article L. 542-11 du même code à égalité entre eux. »

II. – Les dispositions du I sont applicables à compter du 1^{er} janvier 2007.

TITRE III
CONTRÔLES ET SANCTIONS

Article 22

Tout responsable d'activités nucléaires et toute entreprise mentionnée à l'article L. 1333-10 du code de la santé publique est tenu d'établir, de tenir à jour et de mettre à la disposition de l'autorité administrative et, pour ce qui relève de sa compétence, de l'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs, les informations nécessaires à l'application et au contrôle des dispositions de la présente loi.

Sans préjudice des dispositions du III de l'article 20, un décret en Conseil d'Etat précise celles de ces informations qui font l'objet d'une transmission périodique à l'autorité administrative ou à l'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs.

Article 23

En cas de manquement de l'exploitant d'une installation nucléaire de base aux obligations définies aux I et II de l'article 20, l'autorité administrative peut, sans préjudice des mesures prévues au III du même article, prononcer une sanction pécuniaire dont le montant n'excède pas 5 % de la différence entre le montant des actifs constitués par l'exploitant d'une installation nucléaire de base et celui prescrit par l'autorité administrative. La décision prononçant la sanction est publiée au *Journal officiel*.

En cas de manquement aux obligations d'information prévues au III de l'article 20 et à l'article 22, l'autorité administrative peut prononcer une sanction pécuniaire au plus égale à 150 000 €.

Les sommes sont recouvrées comme les créances de l'Etat étrangères à l'impôt et au domaine.

Les sanctions prévues au présent article peuvent faire l'objet d'un recours de pleine juridiction.

Article 24

Un décret en Conseil d'Etat fixe, en tant que de besoin, les modalités d'application de la présente loi.

La présente loi sera exécutée comme loi de l'Etat.

Fait à Paris, le 28 juin 2006.

JACQUES CHIRAC

Par le Président de la République :

Le Premier ministre,
DOMINIQUE DE VILLEPIN

*Le ministre d'Etat,
ministre de l'intérieur
et de l'aménagement du territoire,*
NICOLAS SARKOZY

La ministre de la défense,
MICHÈLE ALLIOT-MARIE

Le ministre des affaires étrangères,
PHILIPPE DOUSTE-BLAZY

*Le ministre de l'économie,
des finances et de l'industrie,*
THIERRY BRETON

*Le ministre de l'éducation nationale,
de l'enseignement supérieur
et de la recherche,*
GILLES DE ROBIEN

Le ministre de la santé et des solidarités,
XAVIER BERTRAND

*La ministre de l'écologie
et du développement durable,*
NELLY OLIN

*Le ministre délégué
à l'enseignement supérieur
et à la recherche,*
FRANÇOIS GOULARD

Le ministre délégué à l'industrie,
FRANÇOIS LOOS

(1) *Travaux préparatoires* : loi n° 2006-739.

Assemblée nationale :

Projet de loi n° 2977 ;

Rapport de M. Claude Birraux, au nom de la commission des affaires économiques, n° 3003 ;

Discussion les 6, 11 et 12 avril 2006 et adoption, après déclaration d'urgence, le 12 avril 2006.

Sénat :

Projet de loi, adopté par l'Assemblée nationale, n° 315 (2005-2006) ;

Rapport de M. Henri Revol, au nom de la commission des affaires économiques, n° 358 (2005-2006) ;

Discussion le 30 mai 2006 et adoption le 31 mai 2006.

Assemblée nationale :

Projet de loi, modifié par le Sénat, n° 3121 ;

Rapport de M. Claude Birraux, au nom de la commission des affaires économiques, n° 3154 ;

Discussion et adoption le 15 juin 2006.

**ANNEXE N° 7 :
EXTRAITS RELATIFS AU DÉBAT PUBLIC DES LOIS N° 95-101
DU 2 FÉVRIER 1995 ET N° 2002-276 DU 27 FÉVRIER 2002**

LOI

**Loi n° 95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de
l'environnement (1)**

NOR : *ENVX9400049L*

(.../...)

TITRE Ier

DISPOSITIONS RELATIVES À LA PARTICIPATION DU PUBLIC ET DES
ASSOCIATIONS EN MATIÈRE D'ENVIRONNEMENT

CHAPITRE Ier

De la consultation du public et des associations en amont des décisions
d'aménagement

Art. 2. - Sans préjudice des dispositions de la loi no 83-630 du 12 juillet 1983 relative à la démocratisation des enquêtes publiques et à la protection de l'environnement et de l'article L. 300-2 du code de l'urbanisme, pour les grandes opérations publiques d'aménagement d'intérêt national de l'État, des collectivités territoriales, des établissements publics et des sociétés d'économie mixte présentant un fort enjeu socio-économique ou ayant un impact significatif sur l'environnement, un débat public peut être organisé sur les objectifs et les caractéristiques principales des projets, pendant la phase de leur élaboration.

Il est créé une commission dite « Commission nationale du débat public ». Cette commission peut être saisie conjointement par les ministres dont dépendent les projets pouvant donner lieu à débat public et par le ministre chargé de l'environnement ainsi que, pour les projets des collectivités territoriales ou de leurs établissements publics, par le ministre chargé des collectivités locales après consultation desdites collectivités territoriales.

La Commission nationale du débat public peut aussi être saisie par au moins vingt députés ou vingt sénateurs ainsi que par les conseils régionaux territorialement concernés par le projet.

Les associations agréées de protection de l'environnement mentionnées à l'article L. 252-1 du code rural, exerçant leur activité sur l'ensemble du territoire national, peuvent demander à la commission de se saisir d'un projet tel que défini au premier alinéa.

Lorsque la commission est saisie, elle consulte les ministres concernés.

La Commission nationale du débat public est composée, à parts égales:

- de parlementaires et d'élus locaux;
- de membres du Conseil d'État et des juridictions de l'ordre administratif et judiciaire;
- de représentants d'associations agréées de protection de l'environnement exerçant leur activité sur l'ensemble du territoire national, de représentants des usagers et de personnalités qualifiées.

Elle est présidée par un conseiller d'État en activité ou honoraire.

La Commission nationale du débat public constitue pour chaque projet une commission particulière présidée par un de ses membres, qui organise le débat public.

Les personnes intéressées à l'opération à titre personnel ou en raison de leurs fonctions ne peuvent faire partie de la commission particulière chargée d'organiser le débat public sur ladite opération.

A l'issue du débat public, le président de la Commission nationale dresse un bilan de ce débat et en publie le compte rendu, qui est mis à la disposition du commissaire enquêteur ou de la commission d'enquête.

Un décret en Conseil d'État précise, en tant que de besoin, les conditions d'application du présent article, et notamment le stade d'élaboration du projet avant lequel le débat peut être organisé, les conditions de nomination du président et des membres de la commission et les conditions dans lesquelles le maître d'ouvrage peut être appelé à contribuer au financement du déroulement du débat public.

(.../...)

JORF du 28 février 2002, page 3808

texte n° 1

LOI n° 2002-276 du 27 février 2002 relative à la démocratie de proximité

NOR: INTX0100065L

(.../...)

Article 134

Le chapitre Ier du titre II du livre Ier du code de l'environnement est ainsi rédigé :

« Chapitre Ier

« Participation du public à l'élaboration des projets d'aménagement ou d'équipement ayant une incidence importante sur l'environnement ou l'aménagement du territoire

« Section 1

« Missions de la Commission nationale du débat public. - Champ d'application et objet du débat public

« Art. L. 121-1. - La Commission nationale du débat public, autorité administrative indépendante, est chargée de veiller au respect de la participation du public au processus d'élaboration des projets d'aménagement ou d'équipement d'intérêt national de l'État, des collectivités territoriales, des établissements publics et des personnes privées, relevant de catégories d'opérations dont la liste est fixée par décret en Conseil d'État, dès lors qu'ils présentent de forts enjeux socio-économiques ou ont des impacts significatifs sur l'environnement ou l'aménagement du territoire.

« La participation du public peut prendre la forme d'un débat public. Celui-ci porte sur l'opportunité, les objectifs et les caractéristiques principales du projet.

« La participation du public est assurée pendant toute la phase d'élaboration d'un projet, depuis l'engagement des études préliminaires jusqu'à la clôture de l'enquête publique réalisée en application des dispositions du chapitre III du titre II du livre Ier du présent code ou du chapitre Ier du titre Ier du code de l'expropriation pour cause d'utilité publique.

« En outre, la Commission nationale du débat public veille au respect de bonnes conditions d'information du public durant la phase de réalisation des projets dont elle a été saisie jusqu'à la réception des équipements et travaux.

« Elle conseille à leur demande les autorités compétentes et tout maître d'ouvrage sur toute question relative à la concertation avec le public tout au long de l'élaboration d'un projet.

« La Commission nationale du débat public a également pour mission d'émettre tous avis et recommandations à caractère général ou méthodologique de nature à favoriser et développer la concertation avec le public.

« La Commission nationale du débat public et les commissions particulières ne se prononcent pas sur le fond des projets qui leur sont soumis.

« Art. L. 121-2. - Les dispositions du présent chapitre ne sont pas applicables aux documents d'urbanisme et aux opérations d'aménagement prévues par le livre III du code de l'urbanisme. Toutefois peuvent en relever certains projets d'investissement dont la liste est fixée par décret en Conseil d'État.

« Lorsque le débat public est organisé dans les conditions prévues au présent chapitre, les dispositions prévues à l'article L. 300-2 du code de l'urbanisme ne sont pas applicables.

« Section 2

« Composition et fonctionnement de la Commission nationale du débat public

« Art. L. 121-3. - La Commission nationale du débat public est composée de vingt et un membres nommés pour cinq ans ou pour la durée de leur mandat. Outre son président et deux vice-présidents, elle comprend :

« 1° Un député et un sénateur nommés respectivement par le Président de l'Assemblée nationale et par le Président du Sénat ;

« 2° Six élus locaux nommés par décret sur proposition des associations représentatives des élus concernés ;

« 3° Un membre du Conseil d'État, élu par l'assemblée générale du Conseil d'État ;

« 4° Un membre de la Cour de cassation, élu par l'assemblée générale de la Cour de cassation ;

« 5° Un membre de la Cour des comptes, élu par l'assemblée générale de la Cour des comptes ;

« 6° Un membre du corps des membres des tribunaux administratifs et des cours administratives d'appel, nommé par décret sur proposition du Conseil supérieur des tribunaux administratifs et des cours administratives d'appel ;

« 7° Deux représentants d'associations de protection de l'environnement agréées au titre de l'article L. 141-1 exerçant leur activité sur l'ensemble du territoire national, nommés par arrêté du Premier ministre sur proposition du ministre chargé de l'environnement ;

« 8° Deux représentants des consommateurs et des usagers, respectivement nommés par arrêté du Premier ministre sur proposition du ministre chargé de l'économie et du ministre chargé des transports ;

« 9° Deux personnalités qualifiées, dont l'une ayant exercé des fonctions de commissaire enquêteur, respectivement nommées par arrêté du Premier ministre sur proposition du ministre chargé de l'industrie et du ministre chargé de l'équipement.

« Le président et les vice-présidents sont nommés par décret.

« Le mandat des membres est renouvelable une fois.

« Le président et les vice-présidents exercent leurs fonctions à plein temps et sont rémunérés.

« Les fonctions des autres membres donnent lieu à indemnité.

« Art. L. 121-4. - La commission peut bénéficier de la mise à disposition de fonctionnaires en position d'activité. Elle peut recruter des agents contractuels pour les besoins de son fonctionnement.

« Art. L. 121-5. - Les membres de la Commission nationale et des commissions particulières intéressés à une opération à titre personnel ou en raison de leurs fonctions ne peuvent participer à un débat ou à une procédure de concertation se rapportant à cette opération.

« Art. L. 121-6. - Les crédits nécessaires au fonctionnement de la Commission nationale du débat public sont inscrits au budget général de l'État sur proposition du Premier ministre. Le président de la commission est ordonnateur des dépenses. Il a autorité sur les services.

« Les dispositions de la loi du 10 août 1922 relative à l'organisation du contrôle des dépenses engagées ne sont pas applicables aux dépenses de la commission.

« Art. L. 121-7. - La Commission nationale du débat public établit chaque année un rapport rendant compte de son activité. Ce rapport est remis au Gouvernement et au Parlement. Il est rendu public.

« Section 3

« Organisation du débat public

« Art. L. 121-8. - I. - La Commission nationale du débat public est saisie de tous les projets d'aménagement ou d'équipement qui, par leur nature, leurs caractéristiques techniques ou leur coût prévisionnel, tel qu'il peut être évalué lors de la phase d'élaboration, répondent à des critères ou excèdent des seuils fixés par décret en Conseil d'État.

« Le maître d'ouvrage ou la personne publique responsable du projet adresse à la commission un dossier présentant les objectifs et les principales caractéristiques du projet, ainsi que les enjeux socio-économiques, le coût estimatif et l'identification des impacts significatifs du projet sur l'environnement ou l'aménagement du territoire.

« II. - En outre, les projets appartenant aux catégories définies en application du I mais dont le coût prévisionnel est d'un montant inférieur au seuil fixé en application du I, et qui répondent à des critères techniques ou excèdent des seuils fixés par décret en Conseil d'État pour chaque nature de projet, sont rendus publics par leur maître d'ouvrage ou par la personne publique responsable du projet, qui en publie les objectifs et caractéristiques essentielles.

« En ce cas, la commission peut être saisie par le maître d'ouvrage ou la personne publique responsable du projet et par dix parlementaires ; elle peut également être saisie par un conseil régional, un conseil général, un conseil municipal ou un établissement public de coopération intercommunale ayant une compétence en matière d'aménagement de l'espace, territorialement intéressés ou par l'une des associations agréées de protection de l'environnement mentionnées à l'article L. 141-1 exerçant leur activité sur l'ensemble du territoire national. Cette saisine intervient dans un délai de deux mois à compter du moment où ces projets sont rendus publics par le maître d'ouvrage.

« Le maître d'ouvrage adresse à la Commission nationale du débat public un dossier constitué conformément au deuxième alinéa du I.

« Art. L. 121-9. - Lorsque la Commission nationale du débat public est saisie en application des dispositions de l'article L. 121-8, elle détermine les modalités de participation du public au processus de décision dans les conditions suivantes :

« I. - La commission apprécie, pour chaque projet, si le débat public doit être organisé en fonction de l'intérêt national du projet, de son incidence territoriale, des enjeux socio-économiques qui s'y attachent et de ses impacts sur l'environnement ou l'aménagement du territoire.

« Si la commission estime qu'un débat public est nécessaire, elle peut soit l'organiser elle-même et, dans ce cas, elle en confie l'animation à une commission particulière qu'elle constitue, soit en confier l'organisation au maître d'ouvrage ou à la personne publique responsable du projet. Dans ce cas, elle définit les modalités d'organisation du débat et veille à son bon déroulement.

« Si la commission estime qu'un débat public n'est pas nécessaire, elle peut recommander au maître d'ouvrage ou à la personne publique responsable du projet l'organisation d'une concertation selon des modalités qu'elle propose.

« II. - La Commission nationale du débat public se prononce dans un délai de deux mois sur la suite à réserver aux saisines prévues aux I et II de l'article L. 121-8.

« Elle se prononce sur les demandes de débat dont elle est saisie en vertu de l'article L. 121-8 par une décision motivée.

« En l'absence de décision explicite à l'issue de ce délai, la commission est réputée avoir renoncé à organiser le débat public ou à en confier l'organisation au maître d'ouvrage ou à la personne publique responsable du projet.

« III. - Les dépenses relatives à l'organisation matérielle d'un débat public sont à la charge du maître d'ouvrage ou de la personne publique responsable du projet. En revanche, le coût des expertises complémentaires est à la charge de la Commission nationale du débat public.

« Art. L. 121-10. - Le ministre chargé de l'environnement, conjointement avec le ministre intéressé, peut saisir la Commission nationale du débat public en vue de l'organisation d'un débat public portant sur des options générales en matière d'environnement ou d'aménagement.

« Art. L. 121-11. - La Commission nationale du débat public établit et publie le calendrier de déroulement du débat public, dont la durée ne peut excéder quatre mois, celle-ci pouvant être prolongée de deux mois par une décision motivée de la Commission nationale du débat public.

« La Commission nationale du débat public peut demander au maître d’ouvrage ou à la personne publique responsable de compléter le dossier qu’il est prévu de soumettre au débat public. Dans ce cas, le délai prévu à l’alinéa précédent ne court qu’à compter de la réception du dossier complet par la Commission nationale du débat public.

« Dans un délai de deux mois à compter de la date de clôture du débat public, le président de la Commission nationale du débat public publie un compte rendu du débat et en dresse le bilan.

« Art. L. 121-12. - En ce qui concerne les projets relevant de l’article L. 121-8, l’ouverture de l’enquête publique prévue à l’article L. 123-1 ne peut être décidée qu’à compter soit de la date à partir de laquelle un débat public ne peut plus être organisé, soit de la date de publication du bilan ou à l’expiration du délai imparti au président de la Commission nationale du débat public pour procéder à cette publication et au plus tard dans le délai de cinq ans qui suivent ces dates. Au-delà de ce délai, la commission ne peut décider de relancer la concertation avec le public que si les circonstances de fait ou de droit justifiant le projet ont subi des modifications substantielles.

« Art. L. 121-13. - Lorsqu’un débat public a été organisé sur un projet, le maître d’ouvrage ou la personne publique responsable du projet décide, dans un délai de trois mois après la publication du bilan du débat public, par un acte qui est publié, du principe et des conditions de la poursuite du projet. Il précise, le cas échéant, les principales modifications apportées au projet soumis au débat public. Cet acte est transmis à la Commission nationale du débat public.

« Lorsque le maître d’ouvrage ou la personne publique responsable du projet est une collectivité territoriale, cet acte donne lieu à une délibération.

« Art. L. 121-14. - Aucune irrégularité au regard des dispositions du présent chapitre ne peut être invoquée lorsque l’acte par lequel la Commission nationale du débat public a renoncé à organiser un débat public ou l’acte mentionné à l’article L. 121-13 est devenu définitif.

« Art. L. 121-15. - Un décret en Conseil d’État précise les conditions d’application du présent chapitre. »

(.../...)

**ANNEXE N° 8 :
DÉBAT PUBLIC SUR LE PROJET CIGÉO**

1. Réunion publique à Bure, le 23 mai 2013



DEBAT PUBLIC sur le projet de Centre de stockage réversible profond des déchets radioactifs

Réunion publique de Bure le 23 mai 2013

Commission particulière du débat public

- Claude BERNET, président de la CPDP,
- Jean-Claude ANDRÉ,
- Ghislaine ESQUIAGUE,
- Bruno de LASTEYRIE,
- Ariane MÉTAIS,
- Barbara REDLINGSHÖFER,

Maîtrise d'ouvrage

- Fabrice BOISSIER, directeur de la maîtrise des risques, Andra
- Thibault LABALETTE, directeur des programmes, Andra

Nombre de participants : environ 400

La séance est ouverte à 18h59 sous la présidence de M. Claude BERNET, Président de la Commission Particulière du Débat Public.

Claude BERNET, président de la Commission particulière du débat public : Mesdames et Messieurs, je vous invite à rejoindre votre place. Nous prenons l'engagement de commencer nos réunions à 19 heures et de les terminer à 22 heures.

Pour commencer, je vais passer la parole à Monsieur ANTOINE, maire de Bure, qui nous accueille dans sa salle municipale.

Gérard ANTOINE, maire de Bure : Monsieur le Président de la Commission nationale ainsi que les membres de la Commission particulière, Messieurs les représentants de l'Andra, Mesdames et Messieurs, je suis heureux de vous accueillir au nom de la municipalité de Bure.

La réunion inaugurale a lieu ce soir à Bure, la première des quatorze. Je souhaite que chacun puisse s'exprimer librement sur le sujet et que le débat soit riche et calme. Bon débat à tous.

(Applaudissements).

Claude BERNET : Merci Monsieur ANTOINE et merci aussi pour l'aide que vous nous avez apportée pour organiser cette soirée. Je voudrais d'abord m'excuser auprès de vous des conditions relativement inconfortables dans lesquelles se tient cette réunion. La salle pour être de dimension respectable est un peu petite par rapport au nombre que nous sommes, d'autant plus qu'il y a non seulement ce soir des personnes de la commune de Bure et des communes avoisinantes, mais également de nombreux journalistes, dont certains venus de Paris tant le sujet est intéressant. Il y a de nombreuses personnalités que je ne saluerai pas toutes, car je ne pourrai pas le faire. Donc, cela veut dire que nous sommes un tout petit peu à l'étroit.

Je signale aux gens qui ne voudraient pas passer toute la soirée debout qu'il existe une petite salle annexe dotée d'une retransmission. Si vous avez des questions à poser ou des interventions à faire, vous pouvez soit les passer par écrit à nos hôtesses, soit venir ici dans la salle principale pour prendre la parole.

Mesdames et Messieurs, je voudrais en quelques mots rappeler pourquoi nous sommes ici aujourd'hui. Vous avez devant vous la Commission particulière du débat public, chargée d'organiser ce débat et également dans la salle – et je le salue – le président de la Commission nationale du débat public, Christian LEYRIT ainsi que ses deux vice-présidents Laurence MONNOYER-SMITH et Jacques ARCHIMBAUD. Tous les trois ont été nommés depuis un mois environ. C'est leur premier déplacement sur le terrain. Ils le font dans le contexte vif du débat sur le projet Cigéo. Nous leur en sommes d'autant plus reconnaissants. Ils s'efforceront de tirer d'ailleurs un certain nombre d'enseignements de ce débat et de tous les débats en cours actuellement pour faire évoluer le débat public, car on subit quelquefois quelques critiques.

Nous ici, nous sommes la Commission particulière, en place depuis le 6 décembre 2012. Nous avons rencontré beaucoup d'entre vous et merci à tous ceux qui ont bien voulu passer du temps avec nous et nous expliquer un certain nombre de choses.

A mes côtés :

- Ariane MÉTAIS, benjamine de la Commission (et c'est assez rare que les Commissions de débat public comportent des personnes très jeunes).
- Ghislaine ESQUIAGUE a une longue expérience notamment dans l'administration publique du Ministère de l'équipement.
- Barbara REDLINGSHÖFER, allemande d'origine, chercheuse d'un organisme de recherche français. Elle fait un peu l'arc avec les préoccupations qui peuvent être celles de nos grands voisins de l'Est dans ces dossiers.
- Bruno de LASTEYRIE, ingénieur agronome, spécialiste des questions agricoles. Je me souviens que la Commission nationale du débat public, lorsqu'on a composé la Commission particulière, souhaitait qu'il y ait absolument un spécialiste de l'agriculture.
- Jean-Claude ANDRÉ, quelqu'un d'un peu connu ici car il n'est pas né très loin d'ici, a une caractéristique très importante pour nous, c'est un spécialiste de géochimie, chercheur, ancien membre du CNRS, toujours travaillant dans les organismes autour de ce sujet. C'est un peu notre œil technique.

Notre Commission travaille depuis six mois à préparer ce débat, nous y avons passé beaucoup d'heures et le fait d'entendre le mot « débat bidon » nous fait quelque peu réagir.

Depuis la salle : Beaucoup d'heures à faire des imbécilités !

Claude BERNET : Quels sont les objectifs du débat public ? Deux objectifs, informer le public sur le projet dans son détail, d'où l'existence des dossiers...

Depuis la salle : 25 000 personnes ont demandé un référendum, on l'attend toujours !

Depuis la salle : On achète les gens, c'est de la corruption généralisée !

(protestations dans la salle)

Depuis la salle : On n'est pas venu ici pour vous entendre, mais pour vous empêcher de vous exprimer. C'est une honte. C'est un faux débat public, vous n'avez aucun pouvoir, vous n'avez rien. Ce n'est rien un débat public...

Claude BERNET : Monsieur, vous aurez l'occasion de vous exprimer toute la soirée, je vous demande de le faire dans l'ordre.

Depuis la salle : On est chez nous !

Depuis la salle : Vous prenez les Meusiens pour des imbéciles.

Claude BERNET : Il y a un compte-rendu vidéo et un compte-rendu sono, il est important que vous puissiez vous exprimer les uns après les autres.

Depuis la salle : Conneries !

Depuis la salle : Vous mentez !

(brouhaha).

Depuis la salle : C'est une honte, tout le monde est contre !

Depuis la salle : Pourquoi y a-t-il l'Andra ici et pas d'autres personnes, c'est un débat public !

Claude BERNET : Ce débat public n'est que le commencement...

Depuis la salle : On ne peut pas rentrer dans la salle !

Claude BERNET : Si l'on ne peut pas parler tranquillement, on va devoir interrompre la réunion, et il n'y aura pas de débat public.

(brouhaha)

Depuis la salle : On y vit tous les jours en Haute-Marne et Meuse, on veut un référendum départemental. Ce ne sont pas les Parisiens qui doivent décider pour nous.

Claude BERNET : Les Parisiens ne décident rien, la Commission du Débat public est l'émanation...

(Huées).

(La salle scandé : Référendum, Halte au faux-débat, Bure : on n'en veut pas !).

Depuis la salle : Dehors les technocrates !

Depuis la salle : Les laquais du Corps des Mines à Paris !

Claude BERNET : Mesdames et Messieurs, à un moment vous avez parlé de référendum.

(brouhaha)

Depuis la salle : Vous faites croire que vous exercez la démocratie, alors que c'est tout le contraire.

(brouhaha)

Depuis la salle : Vous êtes complice des autorités et du Gouvernement !

Depuis la salle : C'est ça la démocratie !

Depuis la salle : C'est un mépris absolu des populations meusiennes, vous piétinez nos droits ! Et c'est ça le jeu de votre Commission du débat public ; on n'en a rien à faire. Ça ne prendra pas cette fois-ci, on s'est fait avoir dix fois...

Depuis la salle : On en a ras-le-bol !

Depuis la salle : On a donné tous nos arguments, en long, en large et en travers. Les Meusiens ont voulu être consultés, on leur a refusé, on leur a dit d'aller se faire voir ! Et aujourd'hui, vous venez nous dire « vous avez la parole » ! On peut dire ce que l'on veut, mais on n'a pas le pouvoir de décision. On veut le pouvoir de décision !

Depuis la salle : Ce n'est pas vous qui pourrez nous l'accorder, vous pouvez faire croire qu'on nous l'accorde et désamorcer la contestation. C'est le rôle de la Commission du débat public. Partez, on ne veut pas de vous ici !

Claude BERNET : Monsieur, si vous aviez dit tout ça tranquillement dans une demi-heure devant un micro !

(contestation dans la salle).

Depuis la salle : Personne ne nous entend, on nous méprise et aujourd'hui, on voudrait nous faire croire qu'on nous donne la parole, alors que le projet est déjà décidé, mais qu'est-ce que c'est que cette mascarade ! On prend l'ensemble de la population française pour des imbéciles. Les commissions du débat public : démocratie, cause toujours ! C'est tronqué, c'est absolument faux. Non, on ne les laissera pas parler, car c'est une honte, ces gens-là viennent nous tromper !

Depuis la salle : On vous a déjà trop laissé parler, ça fait trop longtemps qu'on vous laisse parler. Ça fait trop longtemps qu'on laisse la parole à des gens qui décident pour nous ! On en marre, on veut décider tous seuls. J'appelle les élus meusiens et haut-marnais à se révolter. Y en a marre !

(La salle scande : Référendum).

Depuis la salle : Qu'elle soit de gauche ou de droite, c'est la technocratie qui règne ! On n'en veut plus des technocrates, sinon on va avoir une révolution populiste en France. Arrêtez vos conneries !

Depuis la salle : Faux-démocrates !

Depuis la salle : Escroquerie !

Depuis la salle : On connaît vos arguments !

Depuis la salle : Dehors !

(La salle scande : Référendum, halte au faux-débat, Bure : on n'en veut pas !).

Claude BERNET : Suspension de séance d'un quart d'heure.

Depuis la salle : Apportez nos revendications à Paris, elles sont claires : Référendum !

Un intervenant : Monsieur Georges MERCADAL annonce qu'il arrive, c'est lui qui a fait le débat public en 2005-2006 pour expliquer comment il s'est fait berné.

Depuis la salle : On n'en veut pas !

Le même intervenant : Comment il a fait un super débat public, et comment le parlement a ensuite repris tout le contraire.

(La salle scande : halte au faux-débat, Bure : on n'en veut pas !).

Claude BERNET : Puisque nous n'arriverons pas à travailler, la réunion est annulée, et je vous demande d'évacuer cette salle dans le calme.

(Applaudissements)

(Fin à 19 h 17).

2. Réunion publique à Bar-le-Duc, le 17 juin 2013



DEBAT PUBLIC sur le projet de Centre de stockage réversible profond des déchets radioactifs

Réunion publique de Bar-le-Duc le 17 juin 2013

Commission particulière du débat public

- Claude BERNET, président de la CPDP,
- Ghislaine ESQUIAGUE,

Nombre de participants : 300

La séance est ouverte à 19 h 10 sous la présidence de M. Claude BERNET, président de la Commission Particulière du Débat Public.

Claude BERNET, président de la Commission particulière du débat public : Mesdames et Messieurs, il est pratiquement 19 h 10, nous allons commencer et je vous invite à rejoindre votre place. Une petite annonce pour les gens qui ont dû laisser à l'entrée leur bouteille d'eau, c'est un peu idiot, on s'en excuse et ils peuvent aller la rechercher sans problèmes.

(Mouvements dans la salle).

Par ailleurs, comme Mme Nelly JACQUET, maire de Bar-le-Duc, ne semble pas encore présente, nous lui donnerons la parole lorsqu'elle sera arrivée.

Nous allons tout de suite commencer, Monsieur Jean-Marc FLEURY, président de l'EODRA et un certain nombre d'autres élus de Meuse et de Haute-Marne m'ont indiqué qu'ils souhaitaient remettre à la Commission du débat public une pétition. Ils sont devant la tribune et ils ont les éléments de la pétition sur eux. Donc, je les invite à s'exprimer en commençant par Monsieur Jean-Marc FLEURY.

Jean-Marc FLEURY, maire de Varney, président de l'EODRA : Mesdames, Messieurs, bonsoir. Je suis ce soir ceint de mon écharpe tricolore, cela ne m'est jamais arrivé sur une manifestation. Pourquoi ce soir ? Simplement par respect pour tous les citoyens meusiens qui, en 2006, 2007, 2008, ont signé cette pétition pour demander le droit de donner son avis sur le sujet, sur la problématique de Bure. On a remis cette pétition au Conseil général qui n'en a rien fait, je dirai « s'est assis dessus ». Finalement, on s'en fiche que 22 000 citoyens demandent à s'exprimer. Donc, ce soir, nous avons décidé de remettre ces signatures à la Commission du débat public. Nous espérons qu'ils en feront un bon usage. Je veux donc remercier tous les Meusiens et toutes les Meusiennes qui ont signé cette pétition, et bien sûr ceux qui ont œuvré pour que l'on puisse récupérer autant de signatures. Maintenant, je souhaite simplement que l'on finisse par nous entendre et nous écouter. On nous parle aujourd'hui de débat public, cela fait vingt ans que j'essaie d'animer le débat sur le sujet dans ce département. Cela fait vingt ans que je vais de missions en ce que vous voulez, en forums, en soirées, en réunions publiques. Je donne tout simplement mon avis, l'avis des élus meusiens qui sont opposés au projet. Ceux qui aujourd'hui nous feraient le reproche d'empêcher la tenue d'un débat public, je leur rappelle simplement que cela fait vingt ans que je débats, cela fait vingt ans que nous débattons, que nous exprimons nos opinions de façon constructive et cela fait vingt ans qu'on ne nous écoute pas, qu'on ne nous entend pas. Donc, j'espère qu'à compter de ce jour, on va commencer à nous entendre, à nous écouter et à se rendre compte qu'il y a des élus dans ces départements qui sont opposés à ce projet.

Je passe la parole à Jean-luc.

(Applaudissements)

Jean-Luc BOZON, élu de la Haute-Marne : Bonsoir, ce soir, nous sommes fiers d'être ici, parce que nous avons la prétention de rassembler à peu près 60 000 Meusiens et Haut-marnais qui ont signé une pétition demandant un référendum, que l'on soit pour ou contre, nous voulons que les Haut-marnais et les Meusiens donnent leur avis. De quel droit, et je parle pour les Haut-marnais, 26 sur 32 conseillers généraux, SIDO et ses compères, puisque 6 ont voté pour la « pétition référendum », se permettent-ils de décider à la place de 180 000 habitants ?

La Haute-Marne, c'est notre terre de vie. Elle ne doit pas devenir une poubelle nucléaire, tout comme la Meuse. Celles et ceux qui ont engagé cette espèce de funeste défi, les fossoyeurs de la Haute-Marne et de la Meuse que sont SIDO, président du Conseil général de la Haute-Marne et les autres conseillers généraux, devraient réfléchir à deux fois. Personne au pouvoir aujourd'hui n'est capable d'empêcher 60 000 citoyens de s'exprimer. Je l'ai dit au président, nous avons participé à tous les débats, j'ai même fait partie de ceux qui avaient essayé cette fois-ci encore : Y en a marre qu'on nous prenne pour des cons !

(Soutien de la salle).

Monsieur le Président, la Haute-Marne et la Meuse, nous y habitons tous les jours. Elle n'appartient pas à Bruno SIDO, ni au Conseil général de la Meuse. La Haute-Marne, nous la transmettons à nos enfants, à nos petits-enfants. Nous ne laisserons personne la transformer en poubelle nucléaire. Vous me direz que ce n'est pas de votre pouvoir, mais les Conseils généraux ont maintenant le pouvoir de décider s'ils veulent faire un référendum, et ce ne sont

pas des technocrates parisiens qui viendront décider de nous faire crever en Haute-Marne et en Meuse. Vous ne nous ferez pas crever !

(Soutien de la salle).

Vous avez beau faire couler le pognon à flot, vous avez beau nous refaire le coup de l'emploi. Ils recommencent ! La première fois, ils avaient parlé de 2 000 ; là, ils sont plus modestes 350 en 2017-2018. Plus personne ne croit à vos conneries, Monsieur le Président, et celles et ceux qui veulent nous envoyer aux fossoyeurs.

Alors, une fois pour toutes, nous vous le disons « nous ne calerons pas tant que nous n'aurons pas de référendum ». Je vous le dis avec Jean-Marc et les autres, vous aurez le bordel dans toutes vos réunions, tant que nous n'aurons pas un référendum. Nous voulons vivre ici !

(Applaudissements)

Nous allons vous remettre les pétitions.

C'est notre terre de vie, elle nous appartient. Vous ne nous ferez pas crever.

Référendum, référendum, référendum, vous ne nous ferez pas crever !

Vous savez, on dit que les Haut-marnais sont des têtes de vache, on va vous le prouver une fois de plus. Nous ne céderons pas !

Claude BERNET : Je voudrais dire à M. FLEURY et à M. BOZON que ce n'est pas la première fois que dans le débat public, je reçois une pétition. C'est un mode d'expression tout à fait normal.

(Huées et injectives depuis la salle).

Je prends en compte votre pétition et elle figurera dans le compte rendu du débat public.

(La salle scande : Référendum).

Mesdames et Messieurs, si vous voulez...

(Huées et sifflements).

Le public a souhaité que des experts indépendants et des personnalités diversifiées s'expriment dans le débat. Nous avons donc prévu aujourd'hui une intervention de Madame Patricia ANDRIOT, conseillère régionale de Champagne-Ardenne, originaire de la Haute-Marne.

(Huées et sifflements).

Patricia ANDRIOT, vice-présidente du Conseil régional de Champagne-Ardenne : Je voudrais bien...

(Bruit, huées et sifflements nourris, qui couvrent l'intervention de Mme Andriot)

Je pense quand même que vous pouvez essayer d'écouter l'intervention d'une élue qui, comme vous, est contre le projet Cigéo. Je pense qu'on peut tuer le débat, on a compris que c'est ce que vous souhaitiez...

Je voudrais juste dire que, comme vous, j'ai signé la pétition en son temps, que je suis donc contre le projet Cigéo clairement...

Je pense que la démocratie, même si l'on a entendu votre pétition..., c'est aussi de pouvoir entendre..., et que le public puisse entendre s'exprimer les gens, les élus qui sont contre le projet, et qui pour autant souhaitent s'exprimer...

Je suis vice-présidente du Conseil régional... Je vais dire ce que j'ai à dire, je pense que ce sera enregistré dans les débats et on verra qui se lassera... Il se trouve que je suis élue de la Région Champagne-Ardenne... Il y a aussi des élus qui sont contre la pétition...

On va faire autrement. Est-ce que quelqu'un qui est actuellement contre la tenue du débat public peut venir expliquer pourquoi il refuse d'écouter une élue de la République qui est contre Cigéo ?... Il faut demander à ce quelqu'un vienne expliquer pourquoi vous ne voulez pas écouter une élue de la République contre le projet...

Je souhaiterais avoir la parole trois minutes...

Est-ce que parmi les opposants au débat, quelqu'un peut venir expliquer pourquoi ils refusent d'écouter la parole d'une élue contre le projet Cigéo...

Jean-Luc BOZON et Jean-Marc FLEURY viennent de demander la parole...

Je crois qu'on a eu la politesse de laisser parler les élus, qui se sont exprimés contre le débat... Il me semble que la démocratie que vous appelez de vos vœux, ce serait aussi de laisser trois minutes d'expression pour qu'on redonne la parole aux gens qui sont contre le débat public...

Si j'en crois aux gens qui restent assis, il y a quand même des gens dans la salle qui veulent que le débat public se tienne...

Je redemande... j'ai compris... parce qu'on est en démocratie... je demande qu'on vienne m'expliquer pourquoi vous trouvez démocratique de ne pas laisser s'exprimer une élue contre le projet Cigéo...

On nous dit que l'on entend ce qui est dit sur Internet...

Claude BERNET : La séance est suspendue pour un quart d'heure...

Patricia ANDRIOT : Je suis contre Cigéo comme vous...

Je suis désolée pour les gens qui sont dans la salle et qui auraient aimé entendre un débat public, des arguments de gens qui sont, tout comme vous, contre Cigéo et qui ont envie de les donner. Il se trouve qu'on entend très bien sur Internet. Ceux qui sont pour dans la salle, je vous conseille d'écouter le débat sur Internet. J'ai l'intention de dire ce que j'ai à dire, je ne trouve pas très démocratique d'empêcher ceux qui voudraient écouter. Je ne trouve pas respectueux de la part de mes collègues élus contre de ne pas écouter une élue qui est, tout

comme vous, contre le projet. Encore une fois, je propose à deux ou trois d'entre vous de venir dire pourquoi vous ne voulez pas écouter des arguments de gens qui, comme vous, sont contre le projet Cigéo et qui, comme vous mais d'une autre manière que vous, se battent pour que Cigéo ne se fasse pas...

Si pour la dernière fois, il n'y a pas d'élus parmi vous qui veulent dire pourquoi ils refusent d'écouter les arguments de quelqu'un qui est contre, je vais quand même les exposer. Ceux qui veulent pourront visiblement les réentendre sur Internet...

Il se trouve que je suis vice-présidente du Conseil régional de Champagne-Ardenne..., membre du CLIS de Bure..., comme vous, et avant d'être élue, je suis contre le projet Cigéo... Comme vous, j'ai signé la pétition, il y a des années de cela. Et aujourd'hui en tant qu'élue, je me bats pour que le projet ne se fasse pas. La Région ne s'est pas encore prononcée, mais on œuvre pour que le projet ne se fasse pas, et je vais dire pourquoi.

Il y a à la fois des arguments d'ordre technique et scientifique, mais aussi des arguments, contrairement à ce qu'on pense, d'ordre économique démontrant que le projet ne peut pas se faire dans ces conditions-là. C'est un projet incohérent dans son calendrier. Les arguments sur le plan technique... avant même d'étudier la question du stockage en couche profonde, en tant qu'élue de la région et d'un département concerné... le problème du transport n'a absolument pas été traité. C'est quelque chose qui actuellement dans le dossier déposé par l'Andra n'est pas complètement étudié. Or vouloir enfouir les déchets plutôt que de les stocker dans les zones de production...

Je trouve que la posture du débat avec des gens sur l'arène et des gens en bas n'est pas saine pour un débat public. Donc, je préfère être autour de vous... je n'enlève pas le micro... le débat passe sur Internet.

Je redis que je suis contre le projet Cigéo... simplement j'ai envie que le débat public se tienne. Je vais quand même que vous le vouliez ou pas donner mes arguments. Pourquoi Cigéo ne doit pas se faire ?... La démocratie voudrait aussi que vous écoutiez ça !...

(Mme Andriot est descendue dans la salle et se fait invectiver par les opposants).

Non, je ne me tairai pas. Je suis contre le projet, comme vous !

Depuis la salle : Il faut que tu arrêtes maintenant, il ne faut pas jouer la provocation !

Patricia ANDRIOT : Je ne joue pas la provocation. Vous pensez que c'est un faux-débat, moi pas...

Depuis la salle : Mascarade, mascarade !

Patricia ANDRIOT : Ce n'est pas une mascarade.

Depuis la salle : Vous ne servez à rien du tout là, remontez ; on n'a pas besoin de gens comme vous !

Patricia ANDRIOT : Je vais parler pour Internet et expliquer pourquoi ce projet est un mauvais projet pour des raisons techniques, la question du transport n'a pas été pensée.

Depuis la salle : Au lieu de jouer la provocation, remonte à la tribune !

(Mme Andriot remonte à la tribune).

Patricia ANDRIOT : Comme visiblement, on a testé le fait que toutes les formes de démocratie interpellent, on verra au moins que j'expose des idées.

Les questions de transport ne sont pas gérées. De notre point de vue, Cigéo ne peut pas être commencé en l'état... Même avec un centre de stockage d'enfouissement souterrain, il faudra stocker les déchets en surface pendant 60 ans....

Les questions de la réversibilité ne sont pas pensées... Quand on pose la question à l'Andra, on ne sait pas garantir la remontée des déchets nucléaires.

La question des incendies à 500 m sous terre n'est pas gérée...

On pourrait citer d'autres arguments, mais d'autres intervenants sont prévus à ce sujet.

On peut donc penser qu'aujourd'hui, et ce n'est pas seulement nous qui le disons, l'autorité de sûreté nucléaire le dit également, sur le plan technique, les questions posées à l'Andra par la loi de 2006 n'ont pas de réponses. Dans ces conditions, on ne peut pas soutenir ce projet.

Maintenant sur le plan économique, où l'on nous annonce des emplois et des dotations financières... les régions jouent actuellement leur notoriété, on est dans une zone de production de champagne, dans une zone qui développe des parcs nationaux et régionaux. Pour toutes ces raisons, nucléariser cette zone nous semble totalement incompatible avec le développement économique de la région...

Ce sont des raisons qui font que, comme vous, même si vous ne voulez pas l'entendre et l'écouter, pour notre part, on défend le fait d'être contre ce projet au sein de la région... voilà ce que l'on aimerait que le grand public entende comme arguments...

Enfin, il nous semble que dans le calendrier de ce débat public, il y a une incompatibilité totale avec les réponses qui doivent être apportées...

Pour toutes ces raisons, même s'il est difficile de l'exprimer, mais je pense que les gens qui nous suivent sur Internet l'auront entendu... pour ma part, je suis farouchement opposée à Cigéo, tout comme vous. On défend cette position à la Région... et on aimerait qu'elle soit entendue ! Je trouve inadmissible et pas démocratique du tout qu'une élue de la République ne puisse pas s'exprimer.

J'espère que les gens ont pu l'entendre sur l'Internet. Je remercie les gens qui ont eu la patience d'essayer d'écouter...

Claude BERNET : Je regrette de vous dire qu'il est mis fin à la séance.

(Fin à 19 h 50).

ANNEXE N° 9 :
DÉLIBÉRATION DU CONSEIL D'ADMINISTRATION DE L'ANDRA
DU 5 MAI 2014

NOR : *DEVRI410495X*

Conformément aux articles L. 121-13 et R. 121-11 du code de l'environnement, le conseil d'administration de l'ANDRA s'est réuni le 5 mai 2014 pour délibérer sur les suites à donner par l'ANDRA au débat public sur le projet Cigéo.

Le conseil d'administration de l'ANDRA a tenu à souligner la richesse du débat, en particulier les nombreuses expressions aux niveaux national et local, tout en regrettant l'impossibilité de tenir des réunions publiques. Il a noté que le sondage réalisé en juin 2013 par TNS-Sofres en Meuse - Haute-Marne pour la Commission nationale du débat public montre que « neuf habitants des deux départements sur dix déclarent avoir entendu parler du projet de centre industriel de Bure, et cette connaissance ne se limite pas à un vague oui-dire. Les trois-quarts des personnes interrogées affirment bien voir ce dont il s'agit ».

Vu la directive européenne 2011/70/Euratom du Conseil du 19 juillet 2011 établissant un cadre communautaire pour la gestion responsable et sûre du combustible usé et des déchets radioactifs ;

Vu le code de l'environnement, et plus particulièrement les articles L. 542-10-1, L. et R. 121-1 et suivants ; Vu la loi no 91-1381 du 30 décembre 1991 relative aux recherches sur la gestion des déchets radioactifs ;

Vu la loi de programme n° 2006-739 du 28 juin 2006 relative à la gestion durable des matières et déchets radioactifs ;

Vu le décret n° 2007-1557 du 2 novembre 2007 relatif aux installations nucléaires de base et au contrôle, en matière de sûreté nucléaire, du transport de substances radioactives ;

Vu le décret n° 2013-1304 du 27 décembre 2013 établissant les prescriptions du Plan national de gestion des matières et des déchets radioactifs ;

Vu les décisions de la Commission nationale du débat public du 7 novembre 2012, du 5 décembre 2012, du 6 février 2013, du 3 juillet 2013 et du 4 septembre 2013 ;

Vu la saisine par l'ANDRA de la Commission nationale du débat public du 9 octobre 2012 ;

Vu l'avis de l'Autorité de sûreté nucléaire du 1er février 2006 sur « les recherches relatives à la gestion des déchets à haute activité et à vie longue (HAVL) menées dans le cadre de la loi du 30 décembre 1991, et liens avec le PNGDR-MV » ;

Vu les avis du 25 mars 2013 de la Commission nationale d'évaluation sur les propositions de l'ANDRA en matière de réversibilité et sur l'esquisse de Cigéo ;

Vu l'avis no 2013-00159 du 26 avril 2013 de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire sur « les évolutions du projet Cigéo au stade "Jesq03" depuis le dossier 2009 » ;

Vu l'avis no 2013-AV-0179 du 16 mai 2013 de l'Autorité de sûreté nucléaire sur les documents produits par l'ANDRA depuis 2009 relatifs au projet de stockage de déchets radioactifs en couche géologique profonde ;

Vu l'avis no 2013-AV-0187 du 4 juillet 2013 de l'Autorité de sûreté nucléaire sur la transmutation des éléments radioactifs à vie longue ;

Vu l'avis du 3 février 2014 du panel de citoyens réuni par la Commission nationale du débat public dans le cadre du débat sur le projet Cigéo ;

Vu le rapport global d'évaluation des recherches conduites dans le cadre de la loi du 30 décembre 1991 de janvier 2006 de la Commission nationale d'évaluation des recherches sur la gestion des déchets radioactifs ;

Vu la publication en 2012 du document « Réversibilité des décisions et récupérabilité des déchets radioactifs » de l'Agence pour l'énergie nucléaire de l'Organisation de coopération et de développement économiques ;

Vu le rapport du Haut Comité pour la transparence et l'information sur la sécurité nucléaire préalable au débat public sur le projet de stockage géologique profond de déchets radioactifs Cigéo du 28 mars 2013 ;

Vu le rapport de la mission information sur la gestion des déchets radioactifs de la commission développement durable de l'Assemblée nationale du 3 juillet 2013 ;

Vu le cadrage de l'étude d'impact de Cigéo de l'Autorité environnementale du 24 juillet 2013 ;

Vu le courrier de l'Autorité de sûreté nucléaire relatif au dossier « Projet Cigéo-Esquisse Jesq03 2012 » transmis à l'ANDRA le 18 novembre 2013 ;

Vu le rapport d'évaluation no 7 de la Commission nationale d'évaluation publié en novembre 2013 ; Vu le compte rendu et le bilan du débat public publiés le 12 février 2014,

À propos de l'opportunité du stockage et de la poursuite des études et recherches :

Considérant que la loi de programme no 2006-739 du 28 juin 2006 a retenu le stockage réversible profond comme solution de référence pour la gestion à long terme des déchets qui ne peuvent être pour des raisons de sûreté stockés en surface ou à faible profondeur, sur la base des études conduites sur les trois axes de recherches définis par la loi no 91-1381 du 30 décembre 1991, de leurs évaluations par l'Autorité de sûreté nucléaire et la Commission nationale d'évaluation et du bilan du débat public de 2005-2006 sur la gestion des déchets radioactifs à vie longue ;

Considérant que le stockage géologique constitue la solution de référence retenue à l'international pour les déchets de haute activité et de moyenne activité à vie longue ;

Considérant les remarques de certaines parties prenantes sur l'opportunité du projet et sur la prise en compte du débat public de 2005-2006 ;

Considérant les nombreuses expressions du public en faveur de la poursuite des études sur les différentes voies de gestion des déchets radioactifs ;

Le conseil d'administration de l'ANDRA :

Décide de poursuivre le projet Cigéo, en s'appuyant notamment sur le Laboratoire souterrain en Meuse - Haute-Marne et dans la continuité de l'approche par étapes initiée par la loi du 30 décembre 1991, selon les conditions précisées dans la présente délibération.

Rappelle que l'autorisation de création de Cigéo relèvera d'un décret précédé du processus de consultation et de participation défini par le code de l'environnement.

Indique que les études et recherches sur les opérations de gestion complémentaires au stockage seront poursuivies par l'ANDRA et les producteurs de déchets, en vue d'une gestion optimisée des déchets radioactifs et d'une réduction de leur nocivité et volumes.

À propos de la flexibilité de Cigéo vis-à-vis de l'inventaire des déchets à stocker :

Considérant les demandes de clarification de l'inventaire à prendre en compte pour la conception de Cigéo, notamment en lien avec le devenir des combustibles usés s'ils devaient être considérés comme déchets ;

Le conseil d'administration de l'ANDRA :

Rappelle que le projet Cigéo est destiné aux déchets de haute activité et de moyenne activité à vie longue, ces derniers représentant près de 90 % du volume de colis primaires à stocker, soit 70 000 m³, dont plus de 40 000 m³ sont déjà produits.

Rappelle que les études de conception ne prévoient pas le stockage des combustibles usés mais que l'ANDRA conçoit Cigéo pour qu'il puisse s'adapter à différents scénarios de politique énergétique et à leurs conséquences sur la nature et les volumes de déchets à stocker. La question de la prise en charge éventuelle des combustibles usés dans Cigéo, s'ils devaient être considérés comme déchets, fait l'objet d'un programme d'études dans le cadre du Plan national de gestion des matières et des déchets radioactifs, sachant que leur stockage n'interviendrait pas avant l'horizon 2080 et nécessiterait une autorisation spécifique.

Rappelle que l'ANDRA, EDF et AREVA ont présenté dans le cadre du débat public une évaluation de l'impact de scénarios contrastés de trajectoire énergétique sur la production de déchets radioactifs et le stockage Cigéo.

Propose que le périmètre des déchets à retenir par l'ANDRA pour élaborer la demande d'autorisation de création de Cigéo soit fixé par l'État, notamment pour assurer l'articulation entre l'inventaire des déchets de Cigéo et les scénarios de politique énergétique.

À propos de la maîtrise des risques du stockage :

Considérant que le bilan du débat public rapporte l'inquiétude de certains citoyens quant à la maîtrise des risques liés au stockage des déchets radioactifs ;

Le conseil d'administration de l'ANDRA :

Rappelle que le stockage ne pourra être autorisé que lorsque l'ANDRA aura apporté tous les éléments probants démontrant la maîtrise des risques à l'Autorité de sûreté nucléaire et à son appui technique, l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire.

Rappelle que les colis de déchets ne pourront être stockés dans Cigéo que s'ils respectent les exigences définies par l'ANDRA dans les spécifications d'acceptation, élaborées au vu des objectifs de sûreté en exploitation et à long terme du stockage.

Rappelle que les déchets présentant des problématiques spécifiques, comme les déchets bitumés vis-à-vis du risque d'incendie par exemple, font l'objet de programmes d'essais dédiés. Leur stockage ne pourra être autorisé par l'Autorité de sûreté nucléaire que lorsque l'ANDRA aura démontré qu'elle maîtrise les risques associés.

Décide que l'ANDRA remettra à l'Autorité de sûreté nucléaire un dossier d'options de sûreté en amont du dépôt de la demande d'autorisation de création, présentant les principales options techniques pour assurer la sûreté, ainsi qu'une version préliminaire des spécifications d'acceptation des colis de déchets.

À propos de la progressivité du projet :

Considérant que le bilan du débat public souligne que le calendrier semble pour certains « beaucoup trop tendu » et que « l'idée d'un nouveau jalonnement du projet, intégrant une étape de stockage "pilote", constituerait une avancée significative » ;

Le conseil d'administration de l'ANDRA :

Rappelle que les études et recherches menées depuis 1994 par l'ANDRA ont démontré la faisabilité du stockage géologique sur le site investigué en Meuse - Haute-Marne et que les essais réalisés depuis une dizaine d'années dans le Laboratoire souterrain ont permis de tester la construction d'ouvrages souterrains dans la roche argileuse.

Décide de prévoir au démarrage de l'exploitation du stockage, avant l'exploitation courante, une phase industrielle pilote qui aura notamment pour objectifs de conforter en conditions réelles et en complément des essais réalisés dans le Laboratoire souterrain :

- la maîtrise des risques dans les conditions d'exploitation ;
- les performances des équipements industriels ;
- la capacité à retirer des colis de déchets de leur alvéole de stockage ;
- la capacité à surveiller les ouvrages de stockage ;
- la capacité à sceller les alvéoles et galeries.

Sur la base d'un inventaire représentatif des déchets de haute activité et de moyenne activité à vie longue à stocker, cette phase industrielle pilote comportera dans un premier temps des essais « inactifs », puis des opérations de stockage de colis de déchets radioactifs. Des essais pourront être programmés pendant la phase industrielle pilote pour permettre de tester des pistes d'optimisation technico-économique qui pourront être mises en œuvre en

exploitation courante. Le passage à l'exploitation courante interviendra après l'établissement par l'ANDRA d'un bilan de cette phase industrielle pilote.

Propose d'instituer un plan directeur pour l'exploitation de Cigéo qui, après concertation avec les parties prenantes et approbation par l'État, constituerait le cahier des charges à mettre en œuvre par l'ANDRA. Il formaliserait notamment :

Les étapes de mise en œuvre du stockage, sous réserve de l'autorisation du Centre. Le plan directeur pourrait notamment présenter le calendrier prévisionnel envisagé par l'ANDRA et les producteurs pour la mise en stockage des déchets selon leur nature. Il préciserait les conditions d'enclenchement des différentes phases de développement du stockage, dont la phase industrielle pilote.

Le programme d'essais de la phase industrielle pilote.

Les flexibilités prises en compte pour le stockage futur éventuel de déchets autres que ceux prévus par le décret d'autorisation (combustibles usés s'ils devaient être considérés comme déchets...).

Un jalonnement prévisionnel de scellement des alvéoles de stockage et des galeries souterraines, ainsi que l'échéance prévisionnelle de fermeture définitive du Centre, que seule une loi pourra autoriser conformément à la loi de programme du 28 juin 2006.

Le plan directeur pour l'exploitation de Cigéo pourra être revu à l'issue de la phase industrielle pilote, en fonction du retour d'expérience, de l'évolution des connaissances ou des besoins de stockage, puis a minima tous les dix ans.

À propos de la réversibilité et de la récupérabilité :

Considérant que la réversibilité contribue à la confiance du public dans le stockage profond parce qu'elle préserve une liberté de choix aux générations futures ;

Considérant que les conditions de réversibilité doivent être fixées par le Parlement ;

Considérant les demandes de clarification des conditions de réversibilité avant le dépôt de la demande d'autorisation de création de Cigéo ;

Considérant la vocation du stockage à être fermé afin d'assurer la sûreté à long terme de manière passive ;

Considérant les réflexions et recommandations sur la réversibilité et la récupérabilité conduites au niveau international par l'Agence pour l'énergie nucléaire ;

Considérant la recommandation de l'Autorité environnementale de présenter dans l'étude d'impact des variantes sur les modalités d'exploitation et de fermeture du stockage ;

Le conseil d'administration de l'ANDRA :

Propose, en vue de la loi qui fixera les conditions de réversibilité du stockage, les définitions suivantes :

- réversibilité : capacité à offrir à la génération suivante des choix sur la gestion à long terme des déchets radioactifs, incluant notamment le scellement d'ouvrages de stockage ou la récupération de colis de déchets ; cette capacité est notamment assurée par un développement progressif et flexible du stockage ;

- récupérabilité : capacité à retirer des colis de déchets stockés en formation géologique profonde.

Retient, pour élaborer la demande d'autorisation de création de Cigéo, la démarche par étapes suivante pour répondre à la demande de réversibilité :

- poursuite des études de conception de Cigéo avec l'objectif de laisser la possibilité, pendant la période d'exploitation d'une centaine d'années, de retirer les colis de déchets stockés ;

- définition, dans le plan directeur pour l'exploitation de Cigéo, de points de décision pour un scellement plus ou moins progressif des ouvrages de stockage, après la phase industrielle pilote ;

- réalisation d'essais de retrait et de tests de scellement pendant la phase industrielle pilote ;

- révision du plan directeur pour l'exploitation de Cigéo en vue de l'exploitation courante pour intégrer le retour d'expérience de la phase industrielle pilote.

Décide que l'ANDRA remettra à l'Autorité de sûreté nucléaire, en amont du dépôt de la demande d'autorisation de création, un dossier présentant les principales options techniques permettant d'assurer la récupération des colis de déchets stockés.

À propos du calendrier du projet :

Considérant le niveau de détail des études attendues par l'Autorité de sûreté nucléaire pour instruire la demande d'autorisation de création, depuis la publication du décret no 2007-1557 du 2 novembre 2007 ;

Considérant le calendrier des études de conception industrielle, qui prévoit de terminer l'avant-projet sommaire en 2015 et l'avant-projet définitif en 2017 ;

Considérant que l'autorisation de création de Cigéo ne pourra être délivrée qu'après la promulgation d'une loi fixant les conditions de réversibilité ;

Le conseil d'administration de l'ANDRA :

Rappelle que la loi de programme du 28 juin 2006 fixe comme objectifs pour le stockage réversible en couche géologique profonde l'instruction de la demande d'autorisation de création en 2015 et, sous réserve de cette autorisation, la mise en exploitation du Centre en 2025.

Indique que l'ANDRA remettra en 2015 à l'État une proposition de plan directeur pour l'exploitation de Cigéo et à l'Autorité de sûreté nucléaire un dossier d'options de sûreté et un dossier d'options techniques de récupérabilité pour préparer l'instruction de la demande d'autorisation de création de Cigéo.

Sur la base de ces éléments et des études d'avant-projet définitif, l'ANDRA finalisera la demande d'autorisation de création fin 2017, en vue de l'obtention du décret d'autorisation de création à l'horizon 2020.

Sous réserve de l'obtention des autorisations nécessaires, propose de retenir le calendrier prévisionnel suivant :

- à partir de 2015, préparation des aménagements au niveau local (création d'un poste électrique, aménagements de certaines routes, embranchement ferroviaire du site, alimentation en eau...);

- en 2020, démarrage de la construction du stockage ;

- en 2025, démarrage de l'installation par la phase industrielle pilote.

À propos de la mémoire du stockage :

Considérant les interrogations du public quant à la capacité de maintien d'une mémoire sur de longues échelles de temps ;

Le conseil d'administration de l'ANDRA :

Rappelle que la sûreté du stockage profond à très long terme doit être assurée de manière passive, sans dépendre d'actions humaines même en cas d'oubli du site. Ainsi, lors des études de conception, des scénarios d'intrusion humaine involontaire dans le stockage, par exemple pour accéder à d'éventuelles ressources souterraines, sont évalués afin de vérifier que le stockage conserverait de bonnes capacités de confinement.

Décide cependant de garder comme objectif de maintenir la mémoire le plus longtemps possible. À cette fin, l'ANDRA poursuivra son programme de recherches pluridisciplinaires sur la mémoire du stockage afin de favoriser sa transmission de génération en génération.

À propos des coûts et du financement :

Considérant la demande de la Commission nationale du débat public d'apporter au public des informations sur les coûts et les financements ;

Le conseil d'administration de l'ANDRA :

Rappelle que les documents sur le coût et le financement du projet, consultables sur internet, vont au-delà du niveau d'évaluation habituellement mis en œuvre sur les projets soumis à débat public.

Rappelle que pour chiffrer le coût de Cigéo, l'ANDRA doit évaluer sur plus d'un siècle toutes les dépenses liées au projet. Ce travail concerne notamment les études et les investissements initiaux (construction des installations en surface et des premiers ouvrages souterrains), puis les dépenses annuelles liées à l'exploitation et au développement du stockage (construction de nouveaux ouvrages, personnel, maintenance...), aux assurances, aux impôts et aux taxes, la définition des règles d'actualisation ne relevant pas de l'ANDRA.

S'engage, conformément à la demande de l'État, à lui communiquer une mise à jour du chiffrage en 2014, après prise en compte des suites du débat public et des études d'optimisation en cours.

Rappelle que la loi de programme du 28 juin 2006 prévoit que l'évaluation du coût du stockage est arrêtée et rendue publique par le ministre chargé de l'énergie, sur la base de l'évaluation proposée par l'ANDRA et après avoir recueilli l'avis de l'Autorité de sûreté nucléaire et les observations des producteurs de déchets qui financent ces dépenses. Des mises à jour régulières du chiffrage sont prévues pour prendre en compte les résultats des études menées par l'ANDRA.

Réaffirme la volonté de l'ANDRA d'optimiser le coût du stockage, sans réduire le niveau de sûreté et de sécurité qui reste la priorité absolue.

À propos du transport des colis de déchets radioactifs :

Considérant la préférence du public et des parties prenantes pour un transport des colis de déchets radioactifs par voie ferrée et un embranchement direct sur le site de Cigéo ;

Considérant la demande d'un renforcement de l'information autour de ces transports ; Le conseil d'administration de l'ANDRA :

Rappelle que le transport des déchets radioactifs vers Cigéo relève de la responsabilité des producteurs de déchets.

Indique qu'AREVA, le CEA et EDF sont convenus avec l'ANDRA d'élaborer, avant le dépôt de la demande d'autorisation de création de Cigéo, un schéma directeur pour le transport des déchets radioactifs jusqu'à Cigéo, et de saisir sur cette base le Haut Comité pour la transparence et l'information sur la sécurité nucléaire.

Décide le raccordement du site au réseau ferré national, pour permettre l'acheminement des colis de déchets par le rail jusqu'à Cigéo.

À propos de l'insertion du projet dans le territoire :

Considérant les nombreuses expressions des acteurs locaux (élus, collectivités, entreprises, syndicats, organisations professionnelles, associations...) sur le développement, l'aménagement et la préservation du territoire ;

Le conseil d'administration de l'ANDRA :

Réaffirme son engagement, dans le cadre du développement de sa politique de responsabilité sociétale (RSE), de rester à l'écoute des acteurs locaux et des habitants de la Meuse et de la Haute-Marne et de veiller, en vue d'une bonne insertion du projet dans le territoire, à ce que la conception, la construction et l'exploitation de Cigéo :

- limitent les impacts sur l'homme et l'environnement et respectent la qualité de vie locale ;

- favorisent au niveau local le développement de l'activité économique et de l'emploi et contribuent à l'amélioration de l'offre de services.

S'engage à contribuer aux côtés de l'État et des collectivités territoriales à la planification des aménagements nécessaires aux travaux de construction de Cigéo puis à sa mise en service, en leur fournissant notamment les éléments techniques nécessaires.

S'engage à contribuer activement à toute initiative destinée à évaluer l'impact socio-économique de Cigéo sur le territoire.

Décide d'étudier une demande de label type « Grand chantier » pour le projet Cigéo.

À propos de l'implication de la société civile dans le projet :

Considérant les demandes du public d'une plus grande information sur le projet Cigéo ;

Considérant les demandes en faveur du développement d'une expertise plus pluraliste et d'une gouvernance renouvelée ;

Le conseil d'administration de l'ANDRA :

Décide, en vue du dépôt de la demande d'autorisation de création de Cigéo et pour identifier les sujets de préoccupation, d'élargir l'information et de favoriser les échanges et la concertation entre l'ANDRA, les experts et le public sur le projet Cigéo et ses impacts, sur la maîtrise des risques, la réversibilité et l'insertion du projet dans le territoire.

Décide de mener une concertation avec les parties prenantes locales et nationales pour l'élaboration du plan directeur pour l'exploitation de Cigéo et ses révisions.

Décide de consulter le comité local d'information et de suivi du laboratoire souterrain pour définir de nouvelles modalités d'échanges adaptées au stade d'avancement actuel du projet industriel et, à ce titre, propose de planifier avec lui les échanges sur les dossiers transmis pour évaluation à l'Autorité de sûreté nucléaire.

Propose, en complément des travaux du Haut Comité pour la transparence et l'information sur la sécurité nucléaire et du groupe de travail du Plan national de gestion des matières et des déchets radioactifs, de contribuer au développement de l'expertise pluraliste sur la gestion des déchets radioactifs, notamment en participant activement à la démarche « dialogue MA-HAVL » lancée par l'Association nationale des comités et commissions locales d'information, le comité local d'information et de suivi du laboratoire souterrain et l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire.

Décide d'étudier les modalités d'ouverture de l'observatoire pérenne de l'environnement aux parties prenantes locales.

Décide de renforcer les liens entre l'ANDRA et la société civile en se dotant d'un comité pluraliste chargé de l'éclairer sur la prise en compte des enjeux sociétaux dans les activités de l'Agence.

Fait à Châtenay-Malabry, le 5 mai 2014.

Le président du conseil d'administration,

F. M. Gonnot

ANNEXE N° 10 : LA TRANSMUTATION LASER DES DÉCHETS NUCLÉAIRES

Le texte qui suit constitue le rapport final d'une activité d'étude de la possibilité de transmuter les déchets nucléaires par laser. Cette activité a mobilisé une équipe pluridisciplinaire comportant deux physiciens nucléaires, Gérard Rudolf et Marie-Paule N et deux chimistes nucléaires, Isabelle Billard et Klaus Lutzenkirchen, de l'actuel IPHC, et deux opticiens de l'IPCMS à Strasbourg, Olivier Crégut, opticien, et moi-même. J'ai animé et coordonné cette équipe de 2000 à 2003. Le seul texte publié sur ce thème l'a été dans « Lasers et Technologies Femtosecondes », Editeurs, M. Sentis et O. Utéza, (Publications de l'Université de Saint-Etienne), p. 69-80 (2005).

Les déchets nucléaires

La production d'énergie électrique à partir de l'énergie de masse libérée lors de la fission induite de noyaux naturellement instables, a pour contrepartie la production d'autres éléments radioactifs ayant des durées de vie qui s'étalent de la seconde à la centaine de milliers d'années et qui constituent des déchets de production. La gestion des déchets dont la demi-vie (durée pendant laquelle le nombre de noyaux instables diminue de moitié) n'excède pas une trentaine d'années ne pose pas de problème, dans la mesure où nos sociétés sont capables de maintenir l'intégrité de structures artificielles pendant des périodes de l'ordre de la centaine d'années (plus de cinq fois plus pour les cathédrales).

Il n'est pas raisonnable cependant de penser pouvoir maintenir une surveillance des déchets sur plus de mille ans et encore moins sur des durées d'ordre géologiques ; dès lors les déchets à haute activité et à longue durée de vie posent le problème de société de laisser un environnement le plus propre possible à nos descendants.

La loi française fait obligation aux institutions de recherche et aux opérateurs du nucléaire (loi 91-1391 du 30 décembre 1991) de rechercher les moyens de gérer les déchets à haute activité et à longue durée de vie. Trois axes ont été retenus : séparation et transmutation des éléments radioactifs à vie longue, stockage en formation géologique profonde, entreposage de longue durée de vie en surface ⁽¹⁾.

Les études que nous proposons s'inscrivent dans le premier axe de recherche, il s'agit d'établir les conditions à remplir pour optimiser la transmutation assistée par laser.

La technologie nucléaire de réacteurs à eau pressurisée (REP), actuellement utilisée en France, produit deux familles de matériaux radiotoxiques : les actinides et les produits de fission. Les actinides sont représentés à 90 % par du plutonium et des actinides minoritaires à 10 %. En France, le plutonium n'est pas considéré comme un déchet mais comme un combustible stratégique destiné à servir de combustible soit dans les réacteurs actuels sous forme de mélange MOX (oxydes d'uranium et de plutonium), soit dans d'éventuels futurs réacteurs à neutrons rapides (RNR). Il s'en produit annuellement environ 10 tonnes. L'américium et le curium sont parmi les actinides minoritaires de forts émetteurs de neutrons et de rayonnement γ . La deuxième famille de déchets nucléaires est formée par les produits de

(1) *Les déchets nucléaires, dossier scientifique de la Société française de physique sous la direction de René Turlay, EDP Sciences 1997.*

fission : technétium 99, iode 129 et césium 135. Ces éléments, à durée de demi-vie longue, bien que ne représentant que 10^{-5} du combustible usé, constituent une part importante du bilan global de radio-toxicité car ils sont les plus solubles et les plus mobiles dans les milieux géologiques.

L'axe de recherche sur la transmutation des déchets vise à les transformer en éléments qui soient stables ou pour le moins à courte durée de vie. Le moyen de la transmutation est le bombardement des noyaux instables par des particules élémentaires : rayons γ , protons et neutrons. La recherche sur la transmutation par irradiation γ a été rapidement abandonnée pour des raisons techniques. Un certain nombre de verrous technologiques doivent encore être surmontés pour produire les intenses faisceaux d'électrons nécessaires à la production des rayons γ . D'importants travaux se poursuivent sur l'utilisation des protons et des neutrons, l'accent étant mis sur la mise en œuvre des neutrons dans les réacteurs actuels à neutrons thermiques ou dans d'éventuels réacteurs à neutrons rapides, critiques ou hybrides.

Le tableau ci-dessous donne la production annuelle de quelques-uns des actinides minoritaires de longue demi-vie produits dans les centrales de productions d'énergie en France.

Actinide	Production	Demie vie
Plutonium	11 t/an	-
Neptunium	800 kg/an	^{237}Np : $2,110^6$ ans
Américium	250 kg/an	^{243}Am : 7 380 ans
Curium	0,5 kg/an	^{245}Cm : 8 500 ans

Bien que produits en beaucoup plus faible quantité d'autres éléments sont potentiellement dangereux pour la santé publique, on peut citer le césium 135 et l'iode 129.

Actinide	Production	Demie vie
Césium	4,8 kg/an	^{135}Cs : $2 \cdot 10^6$ ans
Iode	1,8 kg/an	^{129}I $1,57 \cdot 10^7$ ans

Lasers de puissance et rayonnement gamma

À la toute fin du siècle dernier, deux équipes, une Britannique menée par Ledingham ⁽¹⁾ et l'autre Américaine du nord menée par Cowan ⁽²⁾ ont publié dans deux articles mémorables et successifs de la même revue la possibilité d'induire avec des impulsions laser dans le visible des réactions de fission nucléaire. La fission par laser d'actinides a été démontrée au début de ce siècle par une équipe allemande menée par Schwoerer ⁽³⁾.

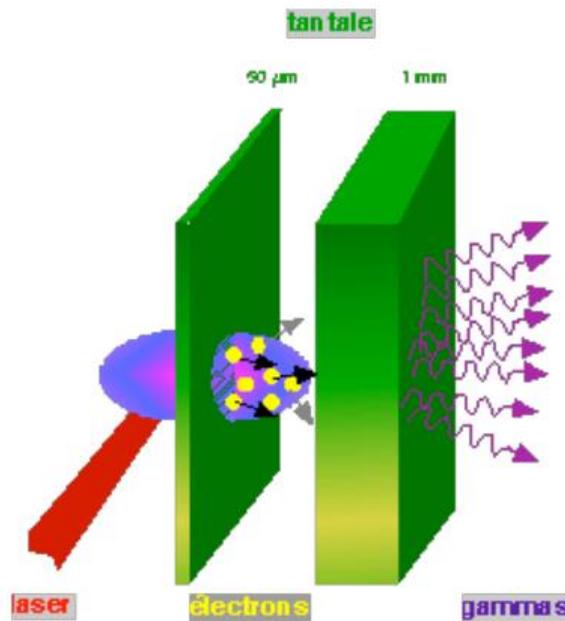
Un laser de puissance délivrant des impulsions lumineuses focalisables pouvant atteindre un éclairement de 10^{20}W/cm^2 créent dans le volume focal un champ électrique de l'ordre de 10^{11}V/cm à comparer au champ électrique que subit un électron sur le premier rayon de Bohr dans le potentiel du proton de l'atome d'hydrogène qui ne vaut « que » 10^5V/cm . À ce champ électrique est associé un champ magnétique qui n'est plus du tout

(1) K. W. D. Ledingham et al Phys. Rev. Lett., 899 (2000).

(2) T. E. Cowan et al Phys. Rev. Lett., 903 (2000).

(3) H. Schwoerer et al Europhys. Lett. 61 (2003).

négligeable, de l'ordre de 10^5 Tesla. Lorsqu'une telle impulsion heurte un milieu matériel un plasma est donc créé à une échelle de temps très courte de sorte que de nombreux électrons sont accélérés par le champ électrique de l'onde associée (l'approximation adiabatique s'applique aux ions lourds qu'on peut considérer comme immobiles). La force appliquée pendant un quart de cycle du champ est de l'ordre de $1,6 \cdot 10^{-6}$ N correspondant à une accélération de $1,6 \cdot 10^{24}$ m/s². Cette colossale accélération donne aux électrons une vitesse relativiste proche de celle de la lumière en un temps inférieur à la femtoseconde. Comme on ne peut plus négliger le champ magnétique ces électrons sont soumis en fait à l'équivalent relativiste d'une force de Lorentz dite force pondéromotrice qui donne aux électrons un mouvement très rapide vers l'avant, dans la direction de propagation de la lumière.



Un faisceau laser intense produit en tombant focalisé sur une feuille de matériau de grand numéro atomique un jet d'électrons accélérés qui par rayonnement de freinage produisent un faisceau très directif de rayons gamma.

Ces électrons accélérés ont une distribution d'énergie cinétique qui s'étend jusqu'à une centaine de MeV avec un maximum notable un peu en dessous de la dizaine de MeV. Ces électrons lorsqu'ils sont freinés dans un matériau à grand nombre atomique comme le plomb ou le tantale émettent un rayonnement électromagnétique de grande énergie qui est quasi-collimaté dans la direction vers l'avant ⁽¹⁾. Ce sont ces rayons gamma qui peuvent être utilisés pour provoquer la fission d'éléments radioactifs. Bien que d'énergie inférieure aux hauteurs de barrière de désintégration bêta ou alpha des produits radioactifs situées pour la plupart en dessous de 10 MeV ils ont permis récemment de transformer, par exemple, ¹²⁹I d'une durée de vie de 15,7 millions d'années en ¹²⁸I de durée de demi-vie de seulement 25 minutes ⁽²⁾ ouvrant la voie des études sur la transmutation des déchets nucléaire assistée par laser.

(1) P.A. Norreys et al. *Physics of Plasmas* **6**, 2150 (1999).

(2) K. W. D. Ledingham et al *J. Phys. D : Appl. Phys.* **36**, L79 (2003).

Le tableau ci-dessous compare l'intérêt pour la transmutation de deux types de sources lasers : les lasers au verre dopé au néodyme et les lasers titane-saphire. La comparaison est rapportée en nombre de fissions par seconde que ces deux types de laser ont permises lors d'expériences réelles. Le laser à impulsions courtes l'emporte d'un ordre de grandeur.

Matériau	Énergie J	Durée fs	Puissance TW	Intensité W/cm ²	# tirs	# fissions
Nd:verre Vulcan	75	1 000	100	10 ¹⁹	2/h	10 ³ /s
Ti:Sap Jena Ioa	0,5	80	15	10 ²⁰	10/s	10 ⁴ /s

Le temps semble donc venu d'explorer les possibilités offertes par les lasers de puissance dans le domaine de la transmutation des déchets nucléaires. Il est trop tôt encore pour prédire l'avenir de cette voie qui dépendra énormément de la vitesse de développement des lasers vers des systèmes.

Et les bêtatrons ?

- Le nombre d'électrons d'énergie comprise entre 1 et 10 MeV produit par une impulsion laser de 160 fs et de 200 mJ focalisée pour produire un éclairement de 1018W/cm² est de l'ordre de 1010 lorsqu'on utilise une feuille de C2D4. Ces électrons arrêtés dans une feuille d'aluminium épaisse produisent par bremsstrahlung des rayons gamma dans la même gamme d'énergie à hauteur de 5x10⁷ par impulsion. Une telle source ⁽¹⁾, qui a permis la production de neutrons, est de deux ordre de grandeur moins puissante que celles qui ont été utilisées pour démontrer la fission induite par laser.

- Les courants produits par les bêtatrons actuels sont typiquement de l'ordre de quelques μA, soit typiquement 10¹³ e/s, mais la structure temporelle du faisceau (impulsions de quelques μs de durée, avec des cadences de répétition de l'ordre de quelques centaines de Hz) est très différente. La production de rayons gamma utilise le même principe (bremsstrahlung) et les rendements sont équivalents. Le débat entre ces deux types de sources ressemble donc fort à celui entre sources X ou XUV dérivées des lasers et rayonnement synchrotron (taille des instruments mise à part : on parle ici d'accélérateurs pesant une centaine de kg, avec des volumes inférieurs au m³). Le « débit de dose » (puissance crête) délivré par les lasers est sans doute beaucoup plus grand, mais les lasers restent handicapés par leur faible taux de répétition (dans l'expérience citée plus haut, il faudrait atteindre une cadence du kHz pour obtenir le même courant moyen, mais ceci, compte tenu de l'impulsion utilisée, et si on tient compte de l'optimisation possible dans de la production d'électrons, semble réaliste).

Source : Jean-Paul Chambaret et Charles Hirlimann « Deux grands projets de laser de puissance : Proton thérapie par laser et transmutation des déchets nucléaires » dans « Lasers et technologies femtosecondes » compte rendu de la deuxième école femtoseconde 2004 » tenue à Porquerolles. Éditeurs Marc Sentis et Olivier Utéza, Publications de l'université de Saint-Étienne, p. 76.

(1) G. Pretzler et al, *Phys. Rev.E*, 58, 1165 (1998).

**ANNEXE N° 11 :
ASN – DOCUMENT D'ORIENTATIONS DE SÛRETÉ
DU PROTOTYPE ASTRID**



Direction des déchets,
des installations de recherche et du cycle

Montrouge, le

Réf. : CODEP-DRC-2013-062807

Monsieur l'administrateur général du CEA
Centre de Saclay
91191 GIF SUR YVETTE

Objet : Prototype ASTRID
Document d'orientations de sûreté du prototype ASTRID

Réf : [1] Lettre CEA référence DEN/DISN/DIR/2012-54 du 18 juin 2012
[2] Décret n° 2007-1557 du 2 novembre 2007
[3] Avis du GP « réacteurs » référence CODEP-MEA-2013-038598 du 9 juillet 2013
[4] Lettre CEA référence CEA/DEN/DISN/R4G du 31 mai 2013

PJ : Demandes à prendre en compte pour la poursuite du projet et notamment dans le dossier d'options de sûreté

Monsieur l'administrateur général,

Par courrier en référence [1], vous m'avez transmis un document d'orientation de sûreté (DOrS) qui préfigure les grands axes de sûreté qui vous guideront dans la conception d'ASTRID¹. Ce DOrS précède l'envoi d'un éventuel dossier d'options de sûreté prévu au chapitre I du décret en référence [2] et se situe également très en amont de la procédure de demande d'autorisation de création d'une INB prévue au chapitre II du même décret.

Cette démarche en amont des procédures réglementaires est positive, puisqu'elle permet d'identifier dès à présent certains points clés et enjeux de sûreté déterminants dans la conception d'ASTRID. Toutefois, au stade actuel de définition des orientations, le caractère synthétique et préliminaire des informations transmises ne me permet pas de prendre une position complète et définitive concernant la sûreté de votre projet qui devra être justifiée et détaillée dans le cadre du dossier d'options de sûreté puis du dossier de demande d'autorisation de création.

¹ Advanced Sodium Technological Reactor for Industrial Demonstration



Après avoir examiné le dossier et recueilli l'avis du groupe permanent d'experts « réacteurs » en référence [3], je considère, à ce stade, que les orientations présentées dans le DOrS tiennent compte de façon satisfaisante du retour d'expérience d'exploitation de la filière RNR-Na dans le monde ainsi que des conclusions des examens de sûreté réalisés en France sur les réacteurs de ce type. Je vous informe que je n'ai pas d'objection à ce que vous poursuiviez votre projet, sur la base des orientations que vous proposez, sous réserve du respect des engagements pris dans votre courrier en référence [4] et de la prise en compte des demandes formulées en annexe.

Le réacteur ASTRID devra à l'évidence présenter un niveau de sûreté au moins équivalent à celui des réacteurs de type EPR et tenir compte des enseignements tirés de l'accident de Fukushima.

Vous proposez qu'ASTRID constitue un prototype en vue d'une quatrième génération de réacteurs. J'insiste tout particulièrement sur la nécessité que cette quatrième génération apporte un gain de sûreté significatif par rapport à la troisième génération et qu'ASTRID permette de tester effectivement des options et dispositions de sûreté renforcées.

Je vous prie d'agréer, Monsieur l'administrateur général, l'expression de ma considération distinguée.

Le directeur général de l'ASN

Jean-Christophe NIEL

ANNEXE :
DEMANDES A PRENDRE EN COMPTE POUR LA POURSUITE DU PROJET ASTRID,
NOTAMMENT DANS LE DOSSIER D'OPTIONS DE SURETE (DOS)

▪ **Objectifs associés au réacteur ASTRID**

Demande n° 1 : rôle de démonstrateur de sûreté

L'ASN estime nécessaire que la quatrième génération de réacteur apporte un gain significatif de sûreté par rapport à la troisième génération. ASTRID doit donc permettre de tester effectivement des options et dispositions de sûreté renforcées. Je vous demande, au stade du dossier d'options de sûreté (DOS), de me faire part de vos propositions sur ce point.

Demande n° 2 : objectifs de sûreté

Les objectifs généraux de sûreté du réacteur ASTRID, qui seront précisés au stade du DOS, doivent assurer un niveau de sûreté au moins équivalent à celui des réacteurs de type EPR, et tenir compte des enseignements tirés de l'accident de Fukushima, avec les adaptations nécessaires aux réacteurs de type RNR-Na.

Demande n° 3 : essais de transmutation d'actinides mineurs

Je vous demande de préciser, au stade du DOS, si vous envisagez la mise en œuvre d'essais de transmutation d'actinides mineurs et d'évaluer l'impact de ces essais sur les objectifs généraux de sûreté.

▪ **Référentiel réglementaire**

Demande n° 4 : référentiels réglementaire applicables

Je vous demande de mener, au stade du DOS, un examen détaillé des référentiels réglementaire et pararéglémentaire applicables.

Demande n° 5 : risques de rejets toxiques

En ce qui concerne les risques toxiques liés à l'utilisation du sodium, la démarche mise en œuvre doit permettre d'atteindre un niveau de risque aussi bas que possible dans des conditions économiquement acceptables. Je vous demande, au stade du DOS, de démontrer la sûreté de votre installation vis-à-vis des risques de rejets toxiques selon une approche déterministe prudente, fondée sur le principe de défense en profondeur, tel qu'il est prévu à l'article 3.1 de l'arrêté du 7 février 2012 modifié, et de compléter cette approche par des analyses probabilistes.

▪ **Démarche de conception : classement des situations et méthodes d'analyse**

Demande n° 6 : classement des situations de fonctionnement et les règles d'analyse associées

Pour les risques radiologiques, les principes de classement des situations de fonctionnement et les règles d'analyse associées, largement reconduits des réacteurs précédents, sont satisfaisants tels qu'exposés dans le DOrS. Je vous demande de présenter les règles d'analyse de manière plus détaillée dans le DOS. Pour une même famille d'événements, vous définirez des situations classées dans les différentes catégories de conditions de fonctionnement jusqu'au domaine dit « hypothétique », permettant ainsi une progressivité dans la définition des dispositions de limitation des conséquences d'un incident ou accident.

Demande n° 7 : utilisation des études probabilistes de sûreté

Je note que vous cherchez à développer votre démarche de défense en profondeur au moyen de la méthode des lignes de défense et de mitigation : les lignes de défense visent à prévenir les accidents graves, les lignes de mitigation visent à limiter les conséquences de tels accidents. L'utilisation de la méthode des lignes de défense et de mitigation à la conception permet d'orienter certains choix ; je vous demande néanmoins de développer de façon plus systématique votre démonstration de sûreté et de l'étayer, notamment par des études probabilistes de niveaux 1 et 2.

Demande n° 8 : situations à « éliminer pratiquement »

Les démarches de prise en compte des accidents graves et d'« élimination pratique » des situations susceptibles de conduire à des rejets importants ou précoces présentées dans le DOrS sont satisfaisantes. Néanmoins, conformément à l'article 3.9 de l'arrêté du 7 février 2012 modifié fixant les règles générales relatives aux INB, je vous demande de justifier l'élimination pratique de telles situations, y compris concernant les rejets non radiologiques, de préférence par des impossibilités physiques. En tout état de cause, les dispositions visant à prévenir ces situations doivent répondre à des exigences fortes de conception et d'exploitation.

Demande n° 9 : classement de sûreté

Concernant la démarche de classement de sûreté, je vous demande, dans le DOS, de détailler l'ensemble des règles permettant d'attribuer des classes de sûreté aux systèmes, structures et composants (SSC) ainsi que les exigences associées à chacune de ces classes.

Demande n° 10 : situations de fonctionnement

Afin que les agressions externes n'augmentent pas significativement le risque de fusion du cœur, je vous demande de spécifier les agressions et cumuls d'agressions à prendre en compte respectivement pour le domaine de « dimensionnement de référence » et pour les aléas au delà de ce domaine.

Demande n° 11 : agressions externes au-delà du « dimensionnement de référence »

Je vous demande :

- de définir, au stade du DOS, la liste des structures, systèmes et composants (SSC) nécessaires à la gestion des situations au-delà du dimensionnement de référence de façon à éviter les rejets précoces importants,
- de considérer les situations au-delà du dimensionnement de référence comme des situations normales pour le dimensionnement de ces SSC et d'adopter des critères adaptés à leurs exigences fonctionnelles.

Demande n° 12 : démarche de prise en compte des agressions

Conformément à l'article 3.2 de l'arrêté du 7 février 2012 modifié, je vous demande de considérer les agressions retenues pour dimensionner l'installation pour l'ensemble des états possibles de l'installation, qu'ils soient permanents ou transitoires.

- Critères de sûreté relatifs au combustible et à la première barrière

Demande n° 13 : intégrité de la première barrière

Les critères de sûreté définis pour la première barrière doivent, en particulier, permettre de déterminer les limites à respecter sur le combustible au cours de son irradiation et d'éviter sa fusion dans les aiguilles pour les conditions de fonctionnement de catégories 1 à 3. Concernant les critères de sûreté qui s'appliquent lors des périodes de manutention, je vous demande, au-delà de la conservation d'une géométrie refroidissable des assemblages dans les conditions accidentelles, de rechercher le maintien de l'intégrité des gaines pour les conditions de fonctionnement de catégories 1 à 4.

▪ **Fonctions de sûreté et aux risques liés au sodium**

Demande n° 14 : risques spécifiques liés aux RNR-Na

Je vous demande, dans le DOS, de démontrer des gains de sûreté significatifs par rapport aux précédents réacteurs RNR-Na concernant :

- les risques d'interaction sodium-eau (notamment dans un générateur de vapeur),
- l'inspectabilité et l'inspection en service des équipements en particulier ceux sous sodium,
- la tenue, en cas de séisme, des équipements dont l'épaisseur est relativement faible.

Demande n° 15 : effet de vide locaux

Le concept de cœur dit « hétérogène » décrit dans le DOrS et visant à limiter l'effet de réactivité positif d'une vidange accidentelle du sodium du cœur (« effet de vide ») devrait entraîner une modification sensible de la phénoménologie accidentelle, difficilement modélisable par les outils actuellement disponibles. Cette réduction de l'effet de réactivité positif de la vidange globale du cœur ne permettant de renforcer la prévention et la limitation des conséquences que pour certains accidents, je vous demande d'examiner également les effets de vide locaux.

Demande n° 16 : évacuation de la puissance résiduelle

Concernant l'évacuation de la puissance résiduelle (EPuR), vous avez retenu la mise en place de circuits diversifiés dédiés, capables de fonctionner en cas de fusion du cœur. Je vous demande de viser à ce que les situations résultant d'une perte définitive de la fonction EPuR soient « pratiquement éliminées ».

Demande n° 17 : barrières de confinement

Je vous demande, concernant le confinement des substances dangereuses, de décrire précisément les barrières de confinement pour lesquelles j'ai noté que vous visiez à limiter les risques de bipasse.

Demande n° 18 : séparation des zones

Je vous demande de développer, dans le DOS, les dispositions de séparation des zones de l'installation présentant des risques radiologiques de celles qui contiennent du sodium non radioactif, dans l'objectif d'éviter l'agression de l'enceinte de confinement par un feu de sodium provenant d'un circuit intermédiaire.

▪ **R&D en support à la sûreté**

Demande n° 19 : qualification et validation des outils de calculs

Je note que vous avez identifié les domaines pour lesquels des programmes de recherche et développement sont nécessaires pour la conception du réacteur ASTRID mais les éléments fournis ne me permettent pas de me prononcer au stade actuel sur la suffisance, la cohérence et les délais de votre programme de R&D.

Néanmoins, conformément à l'article 3.9 de l'arrêté du 7 février 2012 modifié, je vous demande que les outils de calcul utilisés en support à la conception du cœur, y compris pour le domaine accidentel, fassent l'objet d'une qualification et d'une validation aussi complètes que possible.

▪ **Retour d'expérience des réacteurs RNR-Na**

Demande n° 20 : retour d'expériences et solutions technologiques à l'étude

Les orientations présentées dans le DOrS tiennent compte de façon satisfaisante des principaux éléments du retour d'expérience des réacteurs RNR-Na, ainsi que des études et des analyses de sûreté réalisées pour ces réacteurs. Sur le plan des principes, la démarche de conception présentée et les principales pistes d'améliorations de la sûreté sont globalement satisfaisantes. Je vous demande de préciser ces aspects dans le DOS et d'apporter des éléments complémentaires concernant les solutions technologiques actuellement à l'étude, pour me permettre d'apprécier leur faisabilité ou leur caractère suffisant en termes de sûreté.