



***Haut comité pour la transparence et l'information
sur la sécurité nucléaire***

Séance plénière du 3 octobre 2013

Compte rendu de réunion

Version approuvée

Date de la réunion : 03/10/2013

La séance est ouverte à 9 heures 35, sous la présidence d'Henri REVOL.

Henri REVOL accueille les membres du Haut comité et salue la présence de Madame Clotilde VALTER, députée du Calvados, nommée membre du Haut comité en mai dernier. Il informe ensuite les membres du Haut comité de la publication le 30 septembre 2013 d'un décret portant nomination de deux nouveaux membres du Haut comité. Par ce décret, sont nommés, en qualité de représentant des personnes responsables d'activités nucléaires, M. Dominique GUILLOTEAU, représentant AREVA, suppléant de M. Philippe KNOCHE, en remplacement de M. Jean-Luc ANDRIEUX et en qualité de représentant des services de l'Etat, Mme Catherine GUÉNON, de la direction générale de la sécurité civile et de la gestion des crises, suppléante de M. Michel PAPAUD, en remplacement de M. Marc LEURETTE.

.I Approbation du compte rendu de la réunion plénière du 20 juin 2013

Le compte rendu de la réunion plénière du 20 juin 2013 est approuvé à l'unanimité.

.II Annonce d'une réunion de clôture du premier mandat du Haut comité

A l'occasion de la fin du premier mandat du Haut comité, qui s'achèvera le 28 février 2014, **Henri REVOL** annonce qu'une réunion de clôture de mandat sera organisée le jeudi 13 février 2014. Il remercie donc les membres de bien vouloir réserver cette date dès à présent.

.III Point des activités du HCTISN depuis la dernière réunion plénière

Henri REVOL présente les activités du HCTISN en évoquant tout d'abord la publication d'un communiqué du Haut comité le 8 juillet 2013 déplorant l'annulation des réunions publiques prévues dans le cadre du débat public organisé sur le projet Cigéo du fait des menaces d'obstruction et de troubles à l'ordre public.

Le 17 juillet, messieurs REVOL et LALLIER ont rencontré M. Bruno SIDO, président de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques (OPECST), préalablement aux travaux du groupe de travail relatif aux conditions de transparence de la production de données de l'IRSN relatives au coût d'un accident nucléaire. Le 5 septembre, messieurs REVOL et LALLIER ont rencontré le directeur général de l'IRSN dans le cadre des travaux précités.

.IV Débat public Cigéo (information)

Henri REVOL accueille Claude BERNET, président de la Commission particulière du débat public (CPDP) et le remercie d'avoir accepté de faire une nouvelle fois un point d'information sur le débat public en cours sur le projet Cigéo.

Claude BERNET indique que le communiqué du HCTISN du 8 juillet 2013 concernant l'annulation des réunions publiques organisées sur le projet Cigéo figure également sur le site Internet du débat public. Il sera pris en compte dans le compte-rendu du débat public qui sera établi par la CPDP à l'issue du débat public. **Claude BERNET** souligne ensuite que c'est la loi de 2002 sur la démocratie participative qui définit les dispositions à respecter pour l'organisation d'un débat public. Elle prévoit également que la Commission nationale du débat public, autorité administrative indépendante, est chargée de veiller au respect de la participation du public au processus d'élaboration du projet Cigéo. Doivent ainsi être assurés l'information du public, ce qui est bien le cas grâce aux publications et aux nombreux documents diffusés sur le site Internet du débat, et le recueil des avis du public, ce qui est aujourd'hui jugé plus problématique car des manifestants ont systématiquement empêché la tenue des réunions publiques. Toutefois, le recueil des avis et opinions du public est effectué via le site Internet du débat. Ce dernier a reçu 46 000 visites depuis son ouverture le 26 mai (contre 30 à 40 000 visites en moyenne pour 4 mois de débats publics). Ce site recueille de nombreux avis et questions (646 commentaires et questions avec un taux de réponse élevé grâce à l'ANDRA). Les abonnements aux publications y sont également très nombreux (483 demandes d'abonnements).

En outre, la CNDP a décidé de recourir à diverses voies d'information et de recueil d'avis :

- **Les débats contradictoires**

Ces débats sont organisés les mercredis en soirée. 3 débats ont été organisés à ce jour. Concernant le débat organisé le 11 juillet 2013, durant 90 minutes, une moyenne de 250 connexions ont été comptabilisées (représentant l'audience moyenne des sessions publiques) ainsi qu'une quarantaine de questions (dont une quinzaine reçoivent une réponse immédiate du maître d'ouvrage et de divers experts, les autres étant traitées par le système de questions réponses). Au-delà du temps effectif de débat, 489 téléchargements vidéos du débat du 11 juillet et 212 téléchargements du verbatim ont été réalisés, ce qui témoigne de l'intérêt pour ces échanges.

- **Les conférences de citoyens**

Les conférences de citoyens consistent à sélectionner un panel représentatif dont les membres doivent émettre un avis sur le projet. De par leur format, l'organisation de ces conférences nécessite de l'expertise et de l'indépendance, et est un exercice très ambitieux et très difficile.

- **Publications et flashes réguliers du journal l'Est Républicain**

Des flashes réguliers du journal l'Est Républicain constituent une voie supplémentaire pour poser des questions et diffuser des réponses pluralistes. 180 000 exemplaires du journal évoquant ce débat ont en outre été diffusés.

Claude BERNET annonce que le débat public, prévu initialement jusqu'au 15 octobre 2013, est prolongé jusqu'au 15 décembre 2013. L'objectif est de conclure le débat public le 15 décembre et d'adresser le compte-rendu au maître d'ouvrage le 15 février 2014. Celui-ci aura ensuite trois mois pour y répondre.

Francis SORIN aimerait savoir si des tendances se dessinent déjà à travers les préoccupations et questions portées sur le site internet.

Claude BERNET affirme qu'il est trop tôt pour répondre à cette question et invite les membres du HCTISN à visiter les différentes rubriques du site. Il ajoute qu'une réunion publique est généralement consacrée à la présentation démocratique du projet de compte-rendu un mois avant la clôture des débats.

Bernard BIGOT regrette profondément que des réunions publiques soient empêchées et que des groupes de pression puissent priver la population d'un contact direct avec la Commission. Il demande ensuite si le dispositif par Internet est validé et reconnu par la Commission nationale du débat public ou s'il constitue une procédure dérogatoire et exceptionnelle. Il faut en effet se prémunir d'une éventuelle contestation.

Claude BERNET explique avoir tenté d'organiser des mini-réunions locales, qui ont aussi été empêchées. Il regrette également que la population soit privée du droit d'être directement informée ainsi que du droit de s'exprimer. Il indique ensuite que les textes de 2002, fort précis par ailleurs, ne comportent aucun élément sur les moyens utilisés pour garantir les débats. Ils stipulent que la Commission nationale approuvera le programme des réunions publiques et le caractère suffisant du dossier. Le principe général du droit qu'est l'égalité d'accès au service public doit être respecté. Des réunions publiques sur réservation se heurteraient à un risque contentieux. Claude BERNET indique que le Parlement a adopté en 2011 un amendement relatif à la possibilité de conduire une concertation publique par internet.

Pour avoir participé à l'un des débats par Internet, **Jean-Paul MINON** confirme que les échanges ont été continus. Cependant, il regrette que l'écran induise des questions-réponses sans réel dialogue. Durant la conférence citoyenne, *a contrario*, l'interaction est généralement satisfaisante. Il faut toutefois choisir rigoureusement les participants à la conférence citoyenne afin que celle-ci soit représentative. L'indépendance de l'organisateur doit être garantie.

Fabrice BOISSIER déplore également que l'on ne puisse tenir des réunions publiques et tient à affirmer que le maître d'ouvrage ANDRA en est le premier déçu. Il assure que l'ANDRA contribue autant que possible aux débats contradictoires. Contrairement à Jean-Paul MINON, il a d'ailleurs trouvé que les échanges étaient nombreux lors des débats organisés, même avec l'interface internet. Comme maître d'ouvrage, l'ANDRA a relevé une grande richesse d'informations et d'attentes qui permettent déjà de préparer de potentielles inflexions du projet. Enfin, il affirme que l'ANDRA est très attentive à l'intégration des résultats et espère au plus tôt la conclusion des débats.

Pierre BARBEY déclare qu'il est inacceptable d'interdire une réunion publique dans un pays démocratique. Cela étant, il estime que le contexte permet de comprendre – et non d'excuser – des réactions extrêmes. Le débat proposé se résume en effet à la simple approbation d'un projet industriel sans porter sur les choix stratégiques de long terme. Il regrette que la réversibilité ne soit pas traitée.

Monique SENE n'aurait pas bloqué un débat public mais comprend la réaction de certains, sachant que les conclusions des débats publics sont rarement suivies d'effets. Elle fait ensuite remarquer qu'aucune option n'est proposée hormis l'enfouissement. Enfin, elle estime que l'information fournie est insuffisante.

Francis SORIN affirme que la décision relative à Cigéo est stratégique et essentielle et relève donc du Parlement et du Gouvernement. La frustration de certains est compréhensible, du fait que le débat paraisse fermé. Cela étant, le débat, extrêmement utile, permet aux citoyens de formuler leurs avis. Au regard de ces derniers et de l'avis de la CPDP, des inflexions pourront être envisagées.

Yannick ROUSSELET déclare que son organisation condamne également le fait que certains aient empêché les débats de se tenir. Il rappelle néanmoins que le contexte était défavorable. En effet :

- des décisions - relatives à l'EPR par exemple - ont déjà précédé des débats publics ;
- le dossier de l'ANDRA était sujet à caution, le document de juillet 2013 représentant toutefois un progrès mais des améliorations sont encore nécessaires ;
- des maladroites ont alimenté la critique : la présence des vigiles, l'arrivée des exploitants avec de fortes délégations reléguant le public à l'arrière.

Fabrice BOISSIER affirme que la réversibilité constitue assurément un élément du débat public. Un débat public à ce sujet doit effectivement précéder une décision. Ensuite, l'ANDRA a pour mission de stocker des déchets radioactifs dans le cadre d'une politique nationale imposant notamment de présenter les impacts des évolutions énergétiques sur l'inventaire de Cigéo. Le document de juillet a repris le rapport du Haut comité du 28 mars 2013 et ses recommandations, qui n'étaient pas disponibles auparavant. Fabrice BOISSIER assure que l'ANDRA œuvre à la fois pour stocker les déchets actuellement prévus et pour tenir compte des évolutions de la politique énergétique.

Henri REVOL signale que c'est le législateur qui a choisi le stockage géologique, décision officialisée par la loi de 2006. La population locale n'a certes peut-être pas participé directement aux débats mais cela tient aux caractéristiques de la démocratie représentative.

Claude BERNET indique que les dispositions prises en remplacement des réunions publiques constituent un recours alternatif. Il déclare rester prêt à un dialogue et à l'organisation de débats publics pour peu que les opposants donnent des signes d'ouverture à leur tenue.

Henri REVOL espère que le débat sera constructif, même s'il se tient selon des dispositions inhabituelles. Peut-être les parlementaires présents au Haut comité feront-ils en sorte que des leçons soient tirées de l'expérience du débat relatif à Cigéo.

.V Intrusion du 15 juillet 2013 sur le CNPE de Tricastin

Henri REVOL rappelle qu'un « commando » de Greenpeace s'est introduit le 15 juillet 2013 au sein du périmètre nucléaire de la centrale EDF du Tricastin. Il passe la parole à Yannick Rousselet, pour Greenpeace, puis à Hervé Boll, de l'état major de la DPN d'EDF chargé des questions liées aux agressions, puis à Christophe Quintin, Haut fonctionnaire de défense et de sécurité adjoint du ministère de l'écologie.

Yannick ROUSSELET précise que les méthodes d'interpellation directe (et de communication) de Greenpeace font partie intégrante d'une stratégie qui s'est avérée utile et efficace. Elle permet en effet de remettre des sujets au programme des débats et de faire évoluer d'importantes problématiques. Yannick ROUSSELET en veut pour preuve l'interdiction de l'immersion de déchets nucléaires grâce aux zodiacs de Greenpeace, le renforcement des procédures de sécurité

lors du transport de plutonium (suite aux actions de Greenpeace et à la concertation qui s'en est suivie avec le Premier ministre en 2003) ou la mise en œuvre des premiers PSPG (peloton spécialisé de protection de la gendarmerie) qui répondait à une lacune identifiée suite à d'autres intrusions de Greenpeace. Bien évidemment, ces actions, fort utiles, ne doivent pas attenter aux personnes. A Tricastin en l'occurrence, l'enjeu concernait principalement la sûreté et non la sécurité même si la question mérite d'être posée. Il a en effet fallu 50 minutes pour que les gendarmes interviennent suite à l'intrusion, non d'un commando mais de militants pacifiques. S'agissant des peines que certains aimeraient voir renforcées, les moyens juridiques – y compris l'emprisonnement ferme - existent d'ores et déjà. C'est en l'occurrence un jugement relativement limité qui a été prononcé.

Jean TANDONNET estime que ces intrusions sont irresponsables. Elles génèrent en effet des risques pour les salariés, pour les gendarmes et pour les militants. En outre, elles ne prouvent rien puisque les gendarmes sont entraînés pour faire face à des actes terroristes et non à de telles intrusions.

Hervé BOLL précise que EDF est autorisée à exploiter et qu'elle répond à 2 autorités, l'autorité de la sûreté nucléaire et l'autorité de sécurité. Depuis l'origine, EDF a veillé à la mise en conformité de ses sites au regard d'un référentiel régulièrement actualisé. Au-delà des dispositifs réglementaires, EDF a mis en place des dispositifs particuliers comme le PSPG. Dans le cadre du nouveau référentiel réglementaire (2011), EDF continue de répondre à la réglementation et décline un plan de protection site par site (plan à cinq ans), après déclinaison de ce plan un nouveau cap devrait donc ainsi être franchi. Hervé BOLL précise que le code de la défense comprend une directive nationale de sécurité (DNS) qui définit, pour le nucléaire, un certain nombre de menaces. Un nouveau cap devrait ainsi être franchi.

Hervé BOLL affirme que les intrusions militantes ne sont pas identifiées comme étant une menace du haut du spectre et sont hors du champ des menaces de cette DNS. En revanche, il s'agit de manifestations d'ordre public qui doivent être traitées comme telles. Néanmoins, l'exploitant fait face, grâce à plusieurs dispositifs successifs, au risque d'intrusion :

- la détection – qu'EDF souhaiterait mettre en œuvre plus tôt même si elle a parfaitement joué son rôle à Tricastin et sur l'ensemble des sites ayant fait l'objet d'un REX de même nature ;
- les procédés de ralentissement pour que les forces d'intervention compétentes puissent agir ;
- l'intervention (par les unités professionnalisées de PSPG complétées des forces territoriales et nationales).

Hervé BOLL souligne que dès leur détection, les intrus sont suivis en permanence sur écran afin de les localiser continûment. Il explique ensuite qu'il importe de caractériser la nature de l'intrusion, caractérisation facilitée par le renseignement, lequel ne dépend en rien de l'exploitant. Par ailleurs, il signale que la phase de vérification de l'état de l'installation après toute intrusion,, est forcément longue – de plusieurs heures à Tricastin.

Hervé BOLL déclare comprendre le besoin d'expression et de revendication des militants mais considère que la méthode utilisée est contre-productive, problématique pour les hommes et potentiellement pour les organisations, tout en étant financièrement coûteuse. Pour conclure, Hervé BOLL espère une évolution du cadre juridique, non pas seulement en termes de peines, mais qui puisse également permettre de discriminer l'intention à partir d'une des zones franchies (zone de danger). Il compte enfin sur les missions d'ordre public autour des centrales pour prévenir les risques le plus en amont possible.

Yannick ROUSSELET affirme que le renseignement est efficace puisqu'il a fait échouer un certain nombre d'opérations prévues par Greenpeace. Ensuite, il signale que si le PSPG compte généralement une trentaine d'hommes, seuls 3 à 4 de ses membres sont sur site. Par ailleurs, si la détection est qualifiée de rapide, les militants de Greenpeace à Tricastin n'ont rencontré personne avant un temps certain. Enfin, Yannick ROUSSELET affirme que si les autorités publiques et l'exploitant sont prêts à discuter avec Greenpeace des failles de sécurité, l'association y est prête.

Bernard BIGOT souligne qu'il est difficile pour les forces de sécurité de qualifier une intrusion sur un site nucléaire qui est une installation d'importance vitale mettant en cause outre l'exploitant, des populations et un pays. Le personnel armé a pour instruction de neutraliser les intrus car ces derniers font courir un risque collectif que l'exploitant doit prévenir. Par ailleurs, Bernard BIGOT affirme que le dispositif légal n'est pas suffisamment dissuasif face aux intrusions, sachant notamment qu'elles peuvent donner des idées à des personnes plus malveillantes.

Christophe QUINTIN rappelle que si la transparence est un enjeu majeur de sûreté, il n'est malheureusement pas possible de faire de même en sécurité, la confidentialité des mesures prises – et éventuellement des faiblesses identifiées – étant primordiales pour maintenir un bon niveau de protection des installations. Il est ainsi impossible de travailler sur les dossiers avec des personnes non habilitées en matière de sécurité. Les sites ont été construits dans un contexte spécifique où l'objectif était d'empêcher des intrus d'emporter des matières au profit de certains Etats. Ensuite, les attentats de 2001 aux Etats-Unis ont fait prendre conscience du risque d'attentats menés par des individus et du risque de terrorisme. En 2005 ainsi, un amendement à la convention sur la protection physique des matières nucléaires a été approuvé par consensus, sous l'égide de l'AIEA, mais il n'a pas encore été ratifié par tous les pays. En 2008, la directive nationale de sécurité définit les risques auxquels l'opérateur doit pouvoir faire face. Fin 2011, des arrêtés ont été édictés pour faire évoluer la réglementation et prévoyant des mesures immédiates d'une part et des mesures à mettre en œuvre dans un délai maximal de 5 ans d'autre part. Il s'agit d'empêcher les intrus d'entrer (alors qu'il fallait auparavant empêcher des voleurs de matières d'en emporter). Christophe QUINTIN indique qu'une méthode a été présentée aux exploitants pour répondre à ces obligations réglementaires. Elle prévoit :

- un état des lieux pour définir les écarts par rapport aux nouvelles réglementations ;
- des propositions de solutions, répondant aux objectifs de protection, justifiées par les études de sécurité– cette étape doit être achevée fin 2014 ;
- puis mise en œuvre des solutions ainsi définies.

Certaines mesures peuvent être instaurées sans délai, visant à :

- améliorer la détection des intrusions ;
- ajouter des obstacles supplémentaires de retardement ;
- accélérer le rythme d'intervention.

Christophe QUINTIN affirme que la dernière intrusion de Greenpeace n'a pas donné lieu à un retour d'expérience déterminant. Elle confirme les informations déjà connues du HFDS. Il réaffirme ainsi que les actions de Greenpeace sont contre-productives : elles détournent en effet les équipes d'intervention de leur objectif prioritaire, qui est d'œuvrer à arrêter les terroristes. Ensuite, il précise que rien ne préserve Greenpeace de la possibilité qu'une personne malveillante puisse se retrouver dans une équipe d'intrusion de l'association. Christophe QUINTIN déclare que la liberté d'expression doit être garantie et exercée dans les lieux idoines. Par ailleurs, le renforcement de la

réglementation devrait permettre de faciliter la discrimination, *via* un renforcement des peines et la possibilité d'installer des dispositifs physiques dangereux pour les intrus.

Pour conclure, **Christophe QUINTIN** rappelle qu'en dépit des contraintes de discrétion inhérentes aux questions de sécurité, il est néanmoins possible d'échanger de manière constructive. Il se déclare ainsi prêt à réfléchir avec des membres volontaires du HCTISN à la manière de communiquer efficacement vers le public sur ces sujets, sans nuire à la sécurité des installations.

Henri REVOL rappelle que le Haut comité a déjà formulé des recommandations relatives à la sécurité et à la transparence. Il annonce qu'il réfléchira avec le HFDS à la manière dont le Haut comité pourrait contribuer à la réflexion.

Claude de GANAY souscrit aux propos des représentants des opérateurs. Il rappelle avoir déposé une proposition de loi visant à modifier le statut des INB. Ensuite, il confirme que Greenpeace a contribué à faire avancer des sujets majeurs pour la société. Cependant, on ne peut laisser libre cours à toutes les provocations. Maire d'une commune dans laquelle une centrale est installée, Claude de GANAY déclare avoir été confronté aux inquiétudes de ses administrés. Il affirme qu'il est dangereux de laisser penser à la population que les centrales ne sont pas sûres, en particulier dans un contexte post Fukushima. Enfin, il remercie Greenpeace d'avoir permis de remplir un vide juridique puisque son action permettra éventuellement de classer des sites INB en zones de défense hautement sensibles.

Michel LALLIER affirme respecter la diversité des stratégies et modes d'expression. Toutefois, la CGT estime que la méthode appliquée à Tricastin n'est pas judicieuse. En premier lieu en effet, les salariés des centrales nucléaires vivent très mal ce type d'interventions. Une centrale est destinée à produire de l'électricité. Or, ces intrusions risquent d'y modifier le climat social. Michel LALLIER craint que de professionnel, le système n'y devienne militarisé, ce qui serait totalement contre-productif et constituerait une menace à la liberté. Les systèmes qui commencent d'être mis en place constituent en effet des entraves au travail (voire à la sûreté nucléaire) : les obstacles supplémentaires, le renforcement des contrôles s'imposent à tous les travailleurs. Il craint en outre que les enquêtes préliminaires donnent lieu à des dérives permettant de sélectionner les travailleurs sur des critères non légitimes. Michel LALLIER en appelle en conséquence à une sécurisation qui doit trouver ses limites dans l'exercice des tâches professionnelles et des libertés individuelles. Il espère que les INB ne deviendront pas des zones militaires sensibles.

Francis SORIN qualifie l'intrusion de Greenpeace d'inopérante, de malvenue et de dangereuse. En effet, des militants ne peuvent tester l'organisation de sécurité d'une centrale nucléaire puisque le comportement des forces de sécurité diffère selon qu'elles se trouvent face à des militants ou face à des terroristes. Ensuite, il s'agit d'une opération de communication malvenue car l'efficacité des mesures mises en place repose sur leur secret. Enfin, l'intrusion est dangereuse car Greenpeace construit un scénario qui appelle l'usage de la force et d'armes à feu. Dans ce cadre, rien ne peut écarter une confusion entre terroristes et militants. Francis SORIN ne condamne nullement les actions militantes symboliques dynamiques, voire musclées, mais il estime ces intrusions irresponsables pour les salariés, les forces de sécurité et les militants.

Claude de GANAY précise que sa proposition ne vise pas à faire des INB des zones militaires. L'objectif est de faire cesser les intrusions sachant que les peines prévues, de violation de domicile, sont insuffisantes.

.VI Point de la situation à la centrale nucléaire de Fukushima

Henri REVOL accueille à présent Thierry CHARLES, directeur général adjoint de l'IRSN, chargé de la sûreté nucléaire, qu'il remercie pour ses nombreuses interventions au Haut comité concernant le suivi de la situation à la centrale nucléaire de Fukushima-Daiichi.

Thierry CHARLES rappelle que, depuis l'arrêt des rejets massifs, des rejets permanents de moindre importance persistent. Les enjeux, pour TEPCO, sont de :

- conserver le contrôle, via notamment le refroidissement des cœurs dégradés des réacteurs (en « circuit organisé » de grande longueur) et des piscines (en « circuit fermé ») ;
- stabiliser la situation sur le site afin que les salariés puissent intervenir ;
- limiter les rejets atmosphériques et dans la nappe phréatique, notamment grâce à la couverture des bâtiments des réacteurs accidentés par un sur-bâtiment ventilé et des actions de bouchage des fuites des ouvrages enterrés, préparer l'évacuation des combustibles des piscines, en priorité pour le réacteur n° 4 dont la piscine est la plus chargée et qui contient la puissance thermique la plus élevée, caractériser l'état des bâtiments accidentés pour préparer les interventions ultérieures... ;
- gérer les eaux et les déchets associés avec notamment l'installation d'espaces de traitement et d'entreposage.

Thierry CHARLES ajoute que, si TEPCO a globalement bien maîtrisé ces enjeux, la gestion des eaux de refroidissement des cœurs dégradés a été sous-estimée. Les moyens d'entreposage mis en œuvre, réalisés dans l'urgence et, semble-t-il, de qualité médiocre, conduisent à des fuites. Il projette et commente ensuite des photos du site.

Les rejets aériens ont diminué d'environ 100 millions de becquerels par heure début 2012 à moins de un million actuellement. Le bâtiment du réacteur n° 1 a été couvert. Les travaux de couverture du bâtiment du réacteur n° 3, le plus dégradé, sont en cours et avancent rapidement. Le bâtiment n° 4, pour lequel l'objectif est d'évacuer les combustibles de la piscine d'entreposage, a également été aménagé (couverture et mise en place d'un bâtiment équipé de moyens de manutention). Les opérations de reprise du combustible du réacteur n° 4 devraient débuter en novembre. A cet égard, la reprise de deux assemblages neufs réalisée en 2012 n'a pas présenté de difficulté, ce qui est positif. Par ailleurs, un mur enterré est en cours de construction afin de maîtriser l'entraînement de radioactivité vers l'océan par la nappe phréatique.

La gestion des eaux constitue actuellement l'enjeu majeur, en lien avec le refroidissement des cœurs dégradés d'une part et avec la pollution de la nappe phréatique d'autre part.

L'eau servant à refroidir les cœurs dégradés se retrouve en effet en fond de bâtiments (environ 90 000 m³ d'eau accumulée). Par ailleurs, les fonds de bâtiment n'étant pas étanches, 400 tonnes d'eau rentrent quotidiennement dans ces bâtiments en provenance de la nappe phréatique ; TEPCO gère en effet les niveaux dans les bâtiments de façon à maîtriser les fuites vers la nappe. **Thierry CHARLES** précise également que certaines galeries techniques enterrées sont remplies d'eaux radioactives (environ 10 000 m³) et ont conduit à des fuites vers la nappe.

TEPCO pompe l'eau dans les bâtiments des turbines reliés aux bâtiments des réacteurs et l'envoie dans deux bâtiments intermédiaires, puis dans les stations d'épuration pour retenir le césium. L'eau est ensuite, soit entreposée, soit désalinisée pour être réutilisée partiellement pour refroidir les réacteurs. Environ 3000 m³ d'eau s'ajoutent ainsi chaque semaine aux volumes entreposés sur le site. Enfin, des fuites sont observées dans les entreposages de l'eau provenant du processus de récupération du césium.

La gestion de l'eau contaminée après une première épuration en césium implique en effet un immense entreposage sur site (plus de 350 000 m³ d'eau sont entreposés pour une capacité d'entreposage actuelle du site d'environ 400 000 m³), dans des grands bassins enterrés (en cours de vidange suite aux fuites observées sur certains d'entre eux) et des cuves de divers volumes (près d'un millier, dont certaines en cours de remplacement suite aux fuites survenues cet été). Cette eau est entreposée en attente d'un traitement complémentaire ultérieur par l'installation ALPS en cours de démarrage. Après décontamination (hors tritium), cette eau devrait pouvoir être rejetée après autorisation spécifique. Dans l'attente, elle restera entreposée car TEPCO, après l'accident, s'était engagée à ne pas effectuer de nouveaux rejets dans l'environnement.

Thierry CHARLES ajoute que, pour faire face à l'enjeu de maîtrise du transfert de contamination par la nappe phréatique, plusieurs projets sont en cours ou prévus :

- terminer le mur enterré en bordure d'océan, complété par des puits de pompage, notamment en amont des réacteurs pour limiter l'arrivée d'eau de nappe ;
- créer un mur enterré par congélation des terres à l'azote liquide pour que la nappe phréatique contourne les bâtiments et ne lèche pas les parties enterrées (dispositif très lourd prévu en 2014) ;
- imperméabilisation des sols, protection des zones des stations de pompage des réacteurs avec vidange des galeries enterrées associées pour limiter les sources de contamination.

Thierry CHARLES indique ensuite que, si le site internet de TEPCO présente de nombreuses informations, les données par nature d'éléments radioactifs contenus dans les eaux restent peu précises. Il y aurait :

- dans les sous-sols des bâtiments, 10⁶ à 10⁷ Bq/l en césium ;
- dans la nappe autour des bâtiments des réacteurs, une contamination faible, la valeur mesurée la plus élevée étant de 10² Bq/l en césium ;
- autour des stations de pompage, une contamination importante provenant de galeries enterrées, localement jusqu'à 10⁴ Bq/l en césium, 10⁵ Bq/l en tritium et 10⁶ Bq/l en bêta global ;
- dans le port du site (prise d'eau des réacteurs 1 à 4), 10 Bq/l en césium et 10³ Bq/l en tritium, sans évolution significative, confirmant à la fois un apport permanent d'activité et un impact limité des fuites observées ;
- des rejets dans l'océan sur deux ans estimés à 20 à 40 TBq de tritium, 1 à 20 TBq de césium et 0,7 à 10 TBq de strontium, qui seraient globalement comparables aux limites de rejet du site en fonctionnement normal ;
- depuis la fin des rejets massifs, des effets qui apparaissent limités au site et à son proche environnement.

Thierry CHARLES précise que la communication des données faite par TEPCO est anxiogène car cette société livre des données brutes, certes régulièrement réactualisées, mais sans mise en perspective, ni éléments permettant d'expliquer l'importance réelle relative des événements

rencontrés. Par ailleurs, il indique qu'en prévision notamment des décisions sur le choix de la ville devant accueillir les Jeux Olympiques de 2020, le Gouvernement nippon a pris, le 3 septembre 2013, un certain nombre de mesures destinées à reprendre l'initiative :

- mise en place d'un comité de suivi interministériel ;
- création d'une structure de coordination renforcée avec TEPCO ;
- instauration d'une structure de coordination locale avec les parties prenantes notamment régionales ;
- renforcement de la surveillance de l'océan ;
- amélioration de l'information sur la situation du site ;
- mise en place de moyens financiers.

Pour finir, **Thierry CHARLES** indique que, pour traiter cette question des eaux contaminées, TEPCO vise à étancher les installations des réacteurs au plus près des cœurs dégradés pour aboutir à un circuit de refroidissement constituant un circuit fermé au sens usuel du terme. Ces actions devraient prendre plusieurs années. Il souligne toutefois que, en termes d'impact radiologique, au vu des éléments actuels, les enjeux liés à la gestion de l'eau contaminée restent localisés au site et à son proche environnement, les mesures effectuées au-delà de la zone du port ne montrant pas de contamination significative.

Jean TANDONNET, précisant qu'il s'est rendu à Fukushima-Daiichi 15 jours auparavant, se déclare impressionné par les travaux réalisés par Tepco, et notamment en vue des opérations de déchargement du combustible entreposé dans le réacteur n° 4, qui devrait démarrer dans les prochaines semaines. Si la gestion de l'eau contaminée reste extrêmement problématique, il regrette que ce sujet fasse oublier les progrès obtenus par Tepco sur d'autres gros chantiers.

Michel LALLIER s'interroge sur les conditions d'intervention des salariés sur le site de la centrale nucléaire de Fukushima, notamment sur la dosimétrie reçue par ces salariés.

Thierry CHARLES explique que l'histogramme dosimétrique trimestriel fait état de 5 à 10 millisieverts par mois pour quelques travailleurs. Il ajoute qu'au total 8 000 personnes sont surveillées.

Pierre BARBEY affirme que le personnel travaille dans des conditions scandaleuses. Le tritium est certes l'élément le moins toxique mais il n'a été évoqué que très tardivement. Il fait part de son scepticisme concernant le bilan dosimétrique. **Francis SORIN** souligne le décalage entre la contamination radioactive de l'océan, qui est relativement limitée, et la perception des Japonais à ce sujet. Francis SORIN demande ensuite si la pêche reste interdite dans le périmètre des 20 km autour de la centrale de Fukushima.

Thierry CHARLES répond par l'affirmative. Il précise que c'est la contamination des sédiments des premiers temps de l'accident qui persiste. Il faut distinguer le rejet massif initial et le rejet actuel, qui est faible.

Monique SENE aimerait davantage de détails concernant les travailleurs. Les travaux prévus risquent en effet d'accroître leur dosimétrie.

Thierry CHARLES précise qu'actuellement, seuls des robots opèrent dans les zones proches du cœur pour réaliser une caractérisation et trouver l'origine des fuites des circuits. L'objectif est d'étanchéifier les circuits du réacteur pour mettre en place, à terme, un réel circuit fermé.

Thierry LAHAYE déclare que la DGT est très attentive aux travaux menés à Fukushima et aux retours d'expérience. La DGT a d'ailleurs demandé un bilan à l'IRSN, malgré le fait que l'IRSN, qui n'a pas accès aux informations, doit donc les demander à l'exploitant. Un pré-bilan sur les conséquences de l'accident dans la phase d'urgence et dans la mise en sécurité sur site devrait être présenté en 2014.

Philippe JAMET s'interroge sur l'absence de mise en perspective dans la communication de TEPCO. Du fait de l'état de dévastation du site les responsables de la communication doivent s'attendre certainement à d'autres incidents sur le long terme. Par ailleurs, s'il se félicite de l'accroissement des efforts du Gouvernement pour améliorer la maîtrise des conséquences de cet accident nucléaire, cette gestion montre une certaine confusion entre les rôles de l'exploitant, du Gouvernement et de l'autorité de sûreté.

Henri REVOL remercie Thierry CHARLES pour cet exposé.

.VII Questions diverses

.1 Suivi radiologique des travailleurs

Thierry LAHAYE indique que la DGT, avec l'appui de l'ASN, a engagé depuis 2010 plusieurs chantiers destinés à identifier les points forts et les faiblesses du dispositif réglementaire actuel de la radioprotection des travailleurs. Divers thèmes ont d'ores et déjà été examinés concernant :

- Le rôle, les missions et les modalités de formation de la personne compétente en radioprotection ;
- La délimitation des zones réglementées.

Dans la continuité de ces actions, la DGT engage, en lien avec l'ASN et l'IRSN, une réflexion sur l'organisation du suivi radiologique des travailleurs. Dans ce cadre, un comité de pilotage a été créé, piloté par Pierre BARBEY, et regroupant les principaux acteurs de la radiologie et de la radioprotection. Plusieurs ateliers, de composition pluraliste, ont été créés, respectivement dédiés à :

- la stratégie (présidé par Jean-Paul SAMIN) ;
- la dosimétrie externe (présidé par Catherine ROY, de la société française de radioprotection) ;
- la dosimétrie interne (présidé par Michel GONIN, médecin du travail d'EDF) ;
- le statut des résultats dosimétriques.

La DGT propose que le 4^{ème} groupe, essentiel puisqu'il traitera des données médicales qu'il faudra préserver d'une utilisation à des fins de pilotage de l'emploi, soit présidé par une personne issue du Haut comité. Michel LALLIER accepterait de piloter ce groupe.

Henri REVOL invite Michel LALLIER à se prononcer.

Michel LALLIER se porte volontaire sous réserve de l'accord des membres du Haut comité.

Le Haut comité se prononce en faveur de la désignation de Michel LALLIER pour animer l'atelier n° 4 dédié au statut des résultats dosimétriques des travailleurs.

.2 Présence anormale de Tritium dans les eaux souterraines de la centrale de Tricastin

Jean TANDONNET explique que dans le cadre de la surveillance environnementale de la qualité des eaux souterraines, une très faible quantité de tritium (de 15 à 180 Bq/l) a été découverte le 17 juin au niveau d'un puits du site du CNPE de Tricastin. Pour mémoire, le seuil de potabilité est fixé à 10 000 Bq/l pour le tritium. Les analyses ont en conséquence été portées à une fréquence quotidienne. L'ASN en a été avertie. Le 2 août, une nouvelle information a été faite auprès de l'ASN après le franchissement du seuil réglementaire de 100 Bq/l. EDF recherche l'origine de ce tritium.

Jean-Christophe NIEL ajoute qu'après une première inspection, l'ASN a décidé en septembre, d'encadrer le processus de recherche de l'origine du tritium. L'ASN a ainsi demandé :

- une surveillance renforcée des eaux souterraines dans et hors de l'enceinte géotechnique ;
- d'être informée de toute évolution de la fuite ;
- une identification des origines – potentielles et réelles - de la fuite.

A ce stade, le niveau étant faible, il n'y a aucun enjeu sanitaire. Cela étant, la présence de tritium constitue un indice d'une défaillance de défense en profondeur. Les échéances demandées à EDF ont été respectées. Une deuxième inspection sera certainement organisée prochainement.

.3 Difficultés vis-à-vis des médias

Monique SENE regrette que la mauvaise qualité de la communication du CEA ait provoqué de si nombreux questionnements de la part des journalistes concernant l'acquisition de cocottes minutes par le centre de Valduc.

Henri REVOL précise que le Haut comité n'a pas vocation à traiter de problèmes internes aux établissements du CEA qui sont classés secret défense. Il invite néanmoins l'administrateur général du CEA à développer ce sujet qu'il qualifie d'humoristique.

Bernard BIGOT confirme que des installations du CEA ont souhaité se doter de 4 000 autocuiseurs. L'appel d'offres européen afférent indiquait qu'ils étaient destinés à transporter des matières sensibles. Une ONG opposée aux activités du centre de Valduc en a informé un journaliste. Un emballement médiatique s'en est suivi en août. Bernard BIGOT explique que, de tout temps, le CEA, pour satisfaire aux règles de sûreté, a entreposé des matières fissiles dans des récipients ayant des exigences les plus élevées de résistance mécanique et si possible les moins onéreuses, ce qui est le cas des autocuiseurs.

Par ailleurs, **Pierre BARBEY** informe le Haut comité que des membres de l'ACRO ont eu un échange avec un journaliste qui a ensuite tiré un article mensonger le 6 juillet dans le Parisien, faisant notamment état d'une interview qui n'a jamais eu lieu. Pierre BARBEY dénonce une pratique journalistique malhonnête et manipulatrice. L'association a publié un communiqué de démenti et a demandé un droit de réponse, en vain. Pierre BARBEY précise avoir fait suivre tous les documents aux membres des 3 CLI du Nord-Cotentin ainsi qu'aux membres du Haut comité.

Michel LAURENT déclare avoir été scandalisé par les propos reportés dans ce journal. Jusqu'à preuve du contraire en effet, il n'y a pas de telles leucémies dans la région de la Hague. D'ailleurs, il fait remarquer que des études sur le tritium dans les piézomètres du centre de stockage de la Manche, exploité par l'ANDRA ont été menées. Il souhaiterait débattre de ce sujet au Haut comité.

Henri REVOL déplore les cas de manipulation journalistique contre lesquels il est difficile de se défendre.

La séance est interrompue de 13 heures à 13 heures 50.

.VIII Le démantèlement des installations nucléaires : panorama, projets en cours et à venir, calendrier, enjeux associés (information)

Henri REVOL invite en premier lieu les exploitants à présenter les enjeux du démantèlement de leurs installations nucléaires. La gestion des déchets sera traitée ensuite.

.1 Le programme de déconstruction des centrales nucléaires EDF de génération 1

.a La stratégie de l'exploitant

Bertrand MARTELET rappelle que les exploitants sont responsables de l'ensemble du cycle de vie d'une installation nucléaire de base jusqu'à sa déconstruction. EDF prend ainsi ses responsabilités, tant en termes organisationnels (avec la création du CIDEN) que financiers, avec la constitution d'une provision de 2,2 milliards d'euros au 1^{er} janvier 2013 pour le démantèlement des centrales de génération 1. En outre une provision de 7,1 milliards d'euros au 1^{er} janvier 2013 est destinée à la gestion des déchets.

Dès 2001, EDF a retenu une stratégie de démantèlement dans un délai « aussi court que possible ». Il faut en effet évacuer au plus vite la radioactivité – déjà extrêmement réduite –, éviter de faire peser les charges financières sur les générations futures et bénéficier de l'expertise des anciens exploitants. Cela étant, le démantèlement est marqué par des « *stop and go* » induits par :

- le cadre réglementaire et son évolution ;
- d'éventuels recours juridiques formulés par certaines parties prenantes ;
- l'indisponibilité d'exutoires pour les déchets.

La gestion des déchets constitue la pierre angulaire des chantiers de déconstruction. EDF dispose de solutions définitives et efficaces pour la quasi-totalité des déchets à vie courte. A cet égard, Bertrand MARTELET trouve étonnant que la France, contrairement à d'autres pays, n'ait pas établi de seuil de libération permettant de mieux distinguer les déchets conventionnels des déchets radioactifs. Plus de 80 % des déchets de déconstruction des 9 centrales de génération 1 sont conventionnels, à diriger vers les filières de démolition classique. Pour le reste, les déchets nucléaires comprennent en majorité des gravats, fers à bétons, des déchets très faiblement actifs ainsi que des déchets à vie courte. Pour le graphite des six réacteurs UNGG en cours de déconstruction (17 000 tonnes), il n'y a pas d'exutoire disponible à ce jour (projet de stockage FAVL en cours).

Dans l'attente de l'installation Cigéo, ICEDA, sur le site du Bugey, doit permettre d'entreposer les déchets de déconstruction des centrales de génération 1 dans des containers en béton armé avant leur transfert vers un centre industriel de stockage en profondeur. Le génie civil de l'ICEDA est très avancé. Il accueillera des déchets de première génération ainsi que ceux de l'exploitation des tranches actuelles du parc REP. Suite à un recours, le permis de construire d'ICEDA a été annulé en janvier 2012. Un nouveau permis de construire a été accordé par arrêté préfectoral du 21 août 2013.

.b Le programme de déconstruction des centrales de génération 1

Le programme de déconstruction concerne : Chooz, Brennilis, Saint-Laurent, Chinon, Bugey 1 et Superphénix. Il progresse régulièrement, avec des phases d'arrêts et redémarrages. Trois projets – Brennilis, Chooz et Creys-Malville - ont dépassé de plus de 50 % le stade d'avancement prévu.

Brennilis, réacteur arrêté en 1985, a fait l'objet de plusieurs contentieux administratifs. Les travaux en cours concernent :

- le traitement du chenal de rejet qui a reçu un satisfecit concernant la qualité radiologique retrouvée (cela étant, l'approche globale du chantier mérite d'être renforcée au regard de l'impact environnemental de l'évacuation par route de 1 500 tonnes de terre très faiblement radioactives vers le centre de stockage TFA de l'ANDRA) ;
- le démantèlement de la station de traitement des effluents ;
- le démantèlement des échangeurs de chaleur.

Le démantèlement complet devrait être achevé durant la période 2015-2025, sous réserve de l'obtention du décret de démantèlement total et de la disponibilité des exutoires de déchets.

A la centrale de Chooz,

- l'évacuation des générateurs de vapeur a débuté en 2011, gérés en déchets TFA grâce aux opérations de décontamination effectuées par AREVA ;
- le démantèlement de la cuve, sous eau, est prévu à partir de 2013.

.c Enjeux industriels, sociaux et sociétaux des pratiques opérationnelles

EDF a choisi d'être un architecte ensemblier assumant la pleine responsabilité de la sécurité et de la sûreté. En outre, le comité stratégique de la filière, avec les exploitants et les partenaires sociaux ont œuvré à l'élaboration d'un cahier des charges social. Une démarche complète d'analyse des risques, notamment avec une dosimétrie des agents et prestataires, est en conséquence mise en œuvre. 600 prestataires et 400 membres du CIDEN œuvrent aux déconstructions, avec une dosimétrie moyenne de 0,4 millisievert sur 12 mois glissants. La dose la plus élevée constatée pour un prestataire est de 2,7 millisieverts sachant que le seuil réglementaire est de 20 millisieverts et qu'EDF a fixé un seuil d'alerte à 16 millisieverts.

Bertrand MARTELET fait remarquer que le métier de déconstruction est relativement mal connu du grand public. Les thèmes qui concentrent l'intérêt et l'attention des différentes parties prenantes sont : le coût de démantèlement, la gestion des déchets et l'impact économique local. Le démantèlement est une activité essentiellement de main d'œuvre (découpe, travaux en hauteur, manutention...).

Par ailleurs, la transparence et l'information sont les clés de voûte des opérations de démantèlement.

.2 Le démantèlement des sites nucléaires d'AREVA

Eric BÜRGER précise qu'AREVA procède à des démantèlements pour son propre compte et pour le compte d'autres exploitants en France et à l'étranger. AREVA a mis en œuvre les organisations et les processus nécessaires pour faire du démantèlement une activité à part entière. Le groupe a souhaité consolider son expérience de 25 ans en créant une entité dédiée à cette activité. Pour chaque installation, une stratégie et une approche adaptées ont été adoptées. Des provisions ont été réalisées et sont réactualisées de manière triennale. Exploitant responsable, AREVA met tout en œuvre pour réussir le défi technique et économique que constitue le démantèlement.

.a Enjeux et spécificités du démantèlement

Eric BÜRGER présente les spécificités du démantèlement des sites par AREVA ainsi que les enjeux opérationnels :

- peu ou pas d'effet de série du fait de la grande diversité des sites ;
- un cadre réglementaire extrêmement exigeant, nécessitant l'intégration d'importantes études ;
- une gestion concomitante de plusieurs activités : gestion de l'infrastructure (les installations ayant été conçues dans les années 50 ou 60, la caractérisation des exploitations, la maîtrise de l'état initial, est essentielle), gestion de la transition sociale (les effectifs nécessaires diminuant significativement et les compétences changeant de nature) et gestion des projets et des déchets (coûts, planning, gestion des déchets...).

.b L'organisation d'AREVA

Eric BÜRGER précise que les compétences nécessaires en matière de démantèlement sont nombreuses et dépassent largement le domaine du nucléaire. Elles concernent :

- le pilotage du démantèlement (gestion de programme, gestion d'interface avec des sites de production, en matière de réglementation pour l'obtention des autorisations, gestion des actifs et du passif) ;
- la conception (études d'ingénierie...) ;
- les procédures et équipements (méthodes et outils de caractérisation....) ;
- la gestion des infrastructures de sites en démantèlement.

Plus de 2 000 collaborateurs à l'échelle internationale sont dédiés au démantèlement. Une instance de gouvernance impliquant la direction générale et les sites (via des comités de suivi et de pilotage) a été instaurée.

.c Les projets de démantèlement

Eric BÜRGER présente un panorama des projets de démantèlement en cours en France concernant :

- l'usine UP2-400, atelier de retraitement de combustibles usés à La Hague ;
- les ateliers ATPu et laboratoire de purification chimique LPC ;
- deux usines de fabrication de combustible dont l'une en zone urbanisée ;
- l'usine d'enrichissement EURODIF ;

- l'assainissement du sol pollué au mercure d'une usine chimique à Miramas ;
- l'opération continue de démantèlement d'emballages de transport de matières nucléaires à La Hague et Marcoule.

AREVA intervient également dans le cadre d'appels d'offres émis par d'autres exploitants (CEA pour l'UP1 de Marcoule et EDF pour Superphénix).

Eric BÜRGER détaille ensuite certains des travaux.

- **SICN Annecy et Veurey**

Les travaux de démantèlement SICN Annecy et Veurey sont terminés. Sur le premier site, un accord a été conclu avec la mairie pour la construction d'une chaufferie biomasse. Sur le second, les locaux seront réutilisés par des entreprises.

- **Cadarache**

A Cadarache est réalisé le premier démantèlement d'une usine de combustible MOX. Les 2/3 du projet ont été réalisés. L'objectif est de déclasser les bâtiments nucléaires et conventionnels à l'issue des opérations d'assainissement-démantèlement.

- **UP2 400**

A La Hague, 4 INB sont concernées. Les démarches d'obtention des décrets de MAD/DEM sont obtenues pour l'INB HAO et en cours pour les trois autres INB. Les chantiers sont extrêmement complexes de par la conduite conjointe d'opérations de reprise et conditionnement des déchets anciens (RCD) d'une part et de démantèlement d'autre part. Ces programmes sont interdépendants. Une organisation spécifique a ainsi été créée en 2009, avec une direction dédiée à la Hague. Tout ce qui pouvait être fait dans le cadre du référentiel d'exploitation a été fait. Les opérations sur l'INB 80 sont avancées à 30 %. Pour les activités de RCD, les opérations ont été engagées. Trois projets sont classés en priorité 1 et nécessitent des investissements importants : la reprise et le conditionnement des déchets du silo HAO, la reprise des boues STE2, la reprise des déchets issus du traitement des combustibles UNGG.

- **EURODIF**

L'usine EURODIF a été arrêtée en 2012. 4 mois ont ensuite été consacrés à l'extraction de l'UF6, gazeux. 1 400 étages de diffusion doivent être démantelés, avec 4 millions d'heures de travail estimées et 10 ans d'opérations de dépose et traitement des matériels. L'objectif est de récupérer la masse d'uranium afin de réduire le niveau résiduel de radioactivité. Les gaz résiduels seront neutralisés pour sécuriser les opérations de démantèlement.

.3 Le démantèlement des installations nucléaires du CEA

Laurence PIKETTY indique qu'une quinzaine d'installations du CEA sont en cours de démantèlement. L'objectif du CEA est de mener à bien, en toute sûreté et dans le strict respect des coûts et des délais, le démantèlement prioritaire des sites en zone urbaine (Fontenay et Grenoble). La stratégie du CEA s'inscrit dans le cadre des lois TSN et déchets de 2006. Pour l'état final, un déclassé est demandé, avec servitudes pour le cas où la réduction maximale de radioactivité s'avérerait impossible.

Les installations du CEA sont extrêmement diverses, empêchant les effets de série. Des sites nucléaires historiques, construits dans les années 1945-1950, ont été déconstruits pour laisser place à des installations actuellement en cours de démantèlement. Les produits chimiques et les

radionucléides sont également très divers, l'historique devant être reconstitué pour identifier l'état initial. Les tailles des installations sont également diverses.

Le CEA est maître d'ouvrage de l'ensemble des opérations. L'effectif du CEA impliqué compte environ 150 personnes tandis que les prestataires auxquels le CEA fait appel doivent être autorisés par une commission d'acceptation des entreprises en assainissement radioactif. Le financement est sécurisé pour les opérations prévues.

Laurence PIKETTY présente le processus d'assainissement et démantèlement, du retrait des matières aux contrôles radiologiques finaux et au dossier de déclassement avec, bien entendu, une autorisation de démantèlement délivrée par décret.

Le démantèlement de l'installation de Grenoble est quasiment achevé. Situé dans le centre-ville, ce site compte diverses installations : trois réacteurs de recherche, un laboratoire avec cellules chaudes et deux stations de traitement de déchets liquides et solides. Les grandes étapes de démantèlement du réacteur de recherche Siloé sont : l'arrêt en octobre 1997, les opérations de démantèlement en 2005, le contrôle radiologique du dôme du réacteur avec une inspection de l'ASN en 2012. Le dôme réacteur et les bureaux ont fait l'objet d'une démolition conventionnelle. S'agissant du radier, un confinement a été réalisé en 2013. Il a ensuite été démoli. L'ASN procédera à un contrôle radiologique d'ici à la fin de l'année, pour un déclassement prévu en 2014. Le budget global du démantèlement du site de Grenoble représentait 300 millions d'euros. **Laurence PIKETTY** présente les enseignements du retour d'expériences de Grenoble, qui préconise de :

- maintenir et capitaliser les compétences pour les autres chantiers ;
- valoriser les activités de démantèlement, très complexes ;
- veiller aux aspects de sûreté et de sécurité ;
- assurer l'information régulière à l'échelle locale ;
- optimiser le volume des déchets et des effluents.

Les aléas inhérents à l'activité sont liés à :

- la difficulté d'évaluer l'état initial, de tenir compte des évolutions notamment de radioactivité en cours de chantier ;
- la difficulté de tenir les délais au regard des évolutions réglementaires ;
- la gestion des déchets radioactifs, notamment TFA (96 % de déchets TFA à Grenoble) ;
- la nécessité de tenir compte des évolutions des spécifications de l'ANDRA ;
- l'importance des charges fixes ;
- la disponibilité des exutoires et des moyens de transport radioactifs ;
- la prise en compte à enveloppe constante de nouvelles demandes, notamment les évaluations complémentaires de sûreté (ECS).

Le CEA étant un organisme de R&D, il œuvre parallèlement à améliorer les programmes d'assainissement et de démantèlement. Les axes de développement concernent ainsi :

- l'évaluation des états radiologiques initial et final ;
- la réalisation d'opérations en milieu hostile *via* des robots et des modélisations ;
- la décontamination des surfaces, structures et sols en évitant de constituer des volumes trop importants de déchets ;
- le traitement des déchets et effluents (traitement d'effluents organiques à Marcoule) ;

- la caractérisation des déchets (notamment par le développement de mesures de spectroscopie).

.4 Les enjeux liés à la gestion à long terme des déchets issus du démantèlement par l'Andra

Michel DUTZER rappelle que le démantèlement est sous la responsabilité des exploitants. L'ANDRA met en place et exploite les exutoires, procède à des opérations d'assainissement et à quelques démantèlements de sites non-nucléaires pollués par des substances radioactives. La moitié des déchets qui seront produits dans les vingt prochaines années proviendront des opérations de démantèlement. Les proportions de déchets varient selon leur catégorie, l'essentiel étant les déchets de faible et moyenne activité à vie courte et de très faible activité. Les déchets de démantèlement, contrairement aux déchets d'exploitation, n'ont pas de caractère répétitif.

La gestion à long terme des déchets radioactifs se prépare en premier lieu sur les chantiers de démantèlement et au cours de l'ensemble des phases de vie du déchet. Une optimisation globale est ainsi recherchée afin de répondre aux critères de sûreté des centres de stockage. Il convient également dans cette perspective de tenir compte des critères de faisabilité technique et opérationnelle, des enjeux réglementaires, économiques et de planning ainsi que d'acceptabilité sociétale de l'activité. Actuellement, l'ANDRA procède au cas par cas eu égard à la spécificité de chaque installation. Elle vise, à terme, à une approche plus industrielle pour répondre aux démantèlements de parcs industriels de même nature.

Les axes de travail de l'ANDRA sont encadrés par :

- le PNGMDR (Plan national de gestion des matières et déchets radioactifs) 2013-2016 ;
- le contrat Etat-ANDRA 2013-2016 invitant l'ANDRA à optimiser la gestion de déchets en amont du stockage ;
- les investissements d'avenir fixant deux axes de recherche et développement : le recyclage de déchets métalliques et le traitement de déchets pour en réduire le volume, la toxicité, en faciliter ou optimiser le stockage.

Pour remplir ses missions, l'ANDRA :

- dispose de solutions opérationnelles : stockage de déchets à faible et moyenne activité à vie courte à Soulaines (centre rempli à 26 % de sa capacité et pouvant également accueillir des déchets de démantèlement d'installations actuellement en exploitation), stockage de déchets de très faible activité (centre déjà rempli à 36 % de sa capacité en 10 ans du fait du doublement des besoins) ;
- doit créer des solutions pour stocker les déchets FAVL (graphite) et les déchets de haute activité et moyenne activité de vie longue.

Les axes de déploiement prévus par l'ANDRA sont au nombre de 4.

- **L'expertise publique et les actions collectives de filière**

Il s'agit d'accompagner l'Etat pour instaurer un système réglementaire incitatif permettant l'innovation et l'investissement dans des installations de décontamination et de recyclage. Dans ce cadre, l'ANDRA participe notamment au pôle de compétitivité nucléaire et au comité stratégique de la filière nucléaire française.

- **R&D en amont du stockage**

4 thèmes de R&D ont été fixés : la caractérisation, étape majeure pour préparer les opérations de démantèlement et gérer les déchets induits ; le traitement des déchets sans filière d'élimination ; les nouveaux matériaux pour le stockage ; les sciences humaines et sociales concernant par exemple les enjeux sociétaux liés au recyclage de déchets radioactifs.

- **Développements industriels**

Il s'agit d'assurer la disponibilité de capacités industrielles de stockage performantes couvrant les besoins français, de développer des solutions de gestion sur mesure et de consolider le modèle industriel et économique d'une filière de recyclage de déchets TFA au sein de l'industrie nucléaire.

- **Prestation de services**

L'ANDRA souhaite travailler plus en amont avec les producteurs de déchets ainsi qu'avec leurs prestataires. Le dialogue avec les producteurs de déchets s'impose en effet pour anticiper les changements de spécification, sécuriser les filières et les optimiser. L'ANDRA intervenant dans des opérations de démantèlement de sites non nucléaires présentant des pollutions radioactives, elle développe des scénarios dans une gouvernance particulière qui implique experts, associations et élus.

Pour conclure, **Michel DUTZER** affirme que l'ANDRA se veut catalyseur de solutions innovantes d'optimisation. Des filières de stockage existent pour 90 % des déchets mais l'ANDRA est confrontée à un risque de saturation anticipée de la filière de stockage TFA. La gestion des déchets de démantèlement ouvre un champ pour la R&D et des actions de développement industriel.

Henri REVOL propose aux membres du Haut comité de commenter les précédents exposés.

Yannick ROUSSELET précise qu'il ne partage pas la position de certaines associations œuvrant au ralentissement des opérations de démantèlement. Par ailleurs, il s'étonne que dans le cadre d'une stratégie de démantèlement s'étalant jusqu'à l'horizon 2025, l'on conserve jusqu'à 2040 deux cœurs de réacteurs dans l'APEC. S'adressant aux représentants d'AREVA, il rappelle que des demandes de reprise de déchets anciens ont été maintes fois formulées par l'ASN, et ce dès les années 90. Il espère que ces demandes seront enfin honorées. Par ailleurs, Yannick ROUSSELET souhaiterait connaître les coûts engagés et les provisions constituées.

Paul AUGUSTE retient qu'il est possible d'achever un démantèlement, comme le montre l'exemple du CEA. Il s'inquiète du fait de laisser des déchets sur les sites durant de longues périodes, ce qui nécessite une surveillance. Par ailleurs, considérant que certaines installations nucléaires sont démantelées ou sur le point de l'être, il aimerait connaître l'écart entre les coûts estimés et les coûts réels de démantèlement. Enfin, il s'enquiert du sort des outils, engins de démantèlement et de déconstruction utilisés.

Francis SORIN indique que la SFEN a organisé un colloque relatif au démantèlement. Il y a été indiqué que les coûts variaient fortement selon le type de réacteur. La fourchette de coûts pour le démantèlement de réacteurs à eau sous pression serait de 350 à 500 millions d'euros. Ensuite, il déclare que la question du seuil de libération est légitime. Il demande dans quelle mesure ce seuil faciliterait le traitement et le stockage des déchets.

Monique SENE rappelle que l'absence de seuil de libération est liée à une position de l'ASN. Elle précise qu'il faut être extrêmement vigilant sur la demande de certains pour la mise en place d'un

seuil de libération. Dans la mesure où des augmentations de capacité de centre de stockage ou d'entreposage peuvent être nécessaires, elle regrette que le public et les commissions locales soient trop peu pris en considération. Elle en appelle à anticiper un dialogue plus constructif et éclairé avec la population et les communes.

Jean-Paul MINON rappelle que le rapport de la Cour des comptes a diffusé des informations financières sur le coût du démantèlement, mettant en évidence les fourchettes de coûts. Par ailleurs, il estime fondamental que l'exploitant et le gestionnaire de déchets travaillent ensemble. En effet, l'existence et la disponibilité de l'exutoire conditionnent fortement le rythme du démantèlement. S'agissant du seuil de libération, il estime nécessaire de faire preuve de pragmatisme. Les seuils de libération mis en place dans certains pays, dans la pratique, correspondent aux limites de sensibilité de détection des appareils de mesure qui déterminent ce qui est radioactif de ce qui ne l'est pas. Enfin, il affirme que les exploitants ont des capacités de gestion et de financement élevées, ce qui n'est pas forcément le cas des hôpitaux, laboratoires, cyclotrons...Il faut donc prêter attention au démantèlement de ces derniers.

Nicolas CHANTRENNE note la grande complexité des opérations d'assainissement et de démantèlement. Il aimerait avoir des précisions concernant les variations de coûts et de délais afférents. Aux Etats-Unis en effet, un démantèlement aurait eu lieu en moins de dix ans par exemple alors qu'on évoque plutôt des délais de 20 ans en France.

Bertrand MARTELET répond aux questions. Il précise que l'APEC est une installation nucléaire contrôlée et sûre, distincte de Superphénix, et qui a fait l'objet de réexamen de sûreté périodique. S'agissant des coûts, Bertrand MARTELET confirme la fourchette mentionnée par Francis Sorin. Par ailleurs, la déconstruction est bien évidemment prise en compte dans le dossier présenté pour obtenir le décret d'autorisation de création d'une installation nucléaire de base (INB). A titre d'exemple, des revêtements de peinture spécifique sont identifiés pour éviter des opérations de grattage en cours de décontamination et d'assainissement. Concernant les écarts entre délais de déconstruction en France et aux Etats-Unis, ils s'expliquent notamment par le fait que le combustible dans ce dernier pays est stocké sur place. En outre, le cadre administratif et réglementaire est tout à fait différent. L'obtention d'un décret de mise à l'arrêt définitif et de démantèlement nécessite un délai considérable en France.

Pierre-Franck CHEVET remercie les exploitants et l'ANDRA pour la qualité de leur présentation. Il se félicite ensuite que les positionnements de chacun vis-à-vis du seuil de libération soient ainsi publiquement exprimés. Il rappelle qu'à la fin des années 80, un portique de décharge classique sonnait toutes les semaines. En soi, l'alerte n'était pas grave. Cependant, l'origine en était inconnue. Avec le nouveau cadre, ces alertes sont devenues très marginales. Il ajoute qu'à l'époque, la communauté scientifique n'avait pas trouvé de consensus concernant le seuil de libération. La problématique de l'acceptabilité sociale était également complexe. Une matrice de classification des déchets a donc été établie, en raisonnant par classement selon la radioactivité, et l'ANDRA a été créée. Pierre-Franck CHEVET rappelle que l'objectif visé doit rester celui de l'assainissement complet, renseigné et justifié. Il appartient à l'exploitant de proposer le cas échéant un scénario différent, mais le choix de laisser sur des sites dispersés sur le territoire des déchets radioactifs, impliquant donc des servitudes de long terme, nécessite d'être débattu.

.5 Les enjeux du démantèlement du point de vue de l'ASN

Fabien SCHILZ rappelle la définition et l'objectif du démantèlement. Il indique que l'ASN recommande la stratégie de démantèlement immédiat pour :

- éviter de reporter les opérations sur les générations futures ;
- bénéficier des compétences et des connaissances disponibles ;
- s'assurer de la disponibilité des fonds pour le déroulement des opérations.

Elle recommande également la mise en œuvre d'opérations visant à un démantèlement avec un assainissement complet évacuant la totalité des substances dangereuses des INB. La doctrine de l'ASN, à cet égard notamment, fait l'objet de notes et de guides spécifiques publiés sur son site Internet.

Les missions de l'ASN, pour les sites en production comme pour les sites en démantèlement, ont trait à la réglementation, aux autorisations, au contrôle (2 000 inspections annuelles dont 800 dans les installations nucléaires), à l'information du public et à la participation à la gestion des situations de crise.

Fabien SCHILZ détaille ensuite les missions :

- d'instruction en lien avec le ministère de l'écologie des demandes d'autorisation de mise à l'arrêt définitif et de démantèlement;
- d'instruction des demandes de levée de points d'arrêts pour les opérations présentant des enjeux importants en matière de sûreté ou de radioprotection ;
- d'inspections pour suivre les opérations notamment en matière de gestion des déchets.

Ensuite, il présente les principaux enjeux de gestion des risques pendant et après le démantèlement :

- sûreté nucléaire tant que le combustible n'est pas déchargé ;
- radioprotection et sécurité des travailleurs ;
- protection de l'environnement (gestion des effluents, déchets générés avec un suivi de l'ASN pour l'optimisation des quantités produites, leur caractérisation, leur envoi dans la filière adaptée) ;
- état final du site (vérification de la conformité vis-à-vis du décret d'autorisation, mise en place de servitudes, éventuel maintien de restrictions d'usage ou d'une surveillance s'il reste une pollution résiduelle).

Fabien SCHILZ indique que le cadre réglementaire a été complété par la loi TSN et la loi « déchets » de 2006. Il présente ensuite la procédure permettant l'autorisation de mise à l'arrêt définitif et l'actualisation de cette autorisation. La procédure d'autorisation mise à l'arrêt définitif et de démantèlement est semblable à la procédure de création d'une INB et prévoit notamment une enquête publique. La procédure prévoit :

- l'information des autorités compétentes de la décision de mise à l'arrêt définitif de l'installation trois ans avant cet arrêt, avec le dépôt d'un plan de démantèlement mis à jour ;
- au moins un an avant l'arrêt, dépôt du dossier de MAD/DEM (mise à l'arrêt définitif et démantèlement) ;
- obtention du décret d'autorisation de MAD/DEM
- opérations de démantèlement à proprement parler ;
- phase de déclassement avec le dépôt du dossier de déclassement après instruction par l'ASN, consultation de la CLI, du préfet et des communes ;
- décision de l'ASN de supprimer l'installation de la liste des INB.

Il rappelle la stratégie de l'ASN concernant la gestion des déchets : elle repose sur l'absence de seuil de libération, sur un zonage déchets, distinguant les déchets issus de zones à déchets nucléaires (« zones à production possible de déchets radioactifs » selon la terminologie de l'arrêté INB) et devant être gérés comme déchets nucléaires d'une part et les déchets issus de zones à déchets conventionnels partant en filière classique d'autre part. Une succession de barrières et de lignes de défense permet de garantir le respect de ces filières.

30 INB (sur 125) sont en cours de démantèlement, dont :

- les réacteurs UNGG d'EDF pour lesquels le devenir des déchets graphites reste un enjeu (il a été demandé à EDF d'envisager une solution d'entreposage dans l'attente de la mise en service d'un centre de stockage de ces déchets) ;
- parmi ces installations, les installations de Chinon A et Saint-Laurent A d'EDF ont fait l'objet d'une première inspection de revue des opérations de démantèlement menée par l'ASN ;
- côté AREVA, Eurodif fera l'objet d'un suivi attentif de l'ASN ; la reprise et le conditionnement des déchets anciens et le respect des échéances notamment sur les opérations de La Hague restent des enjeux majeurs ;
- les sites du CEA : à Fontenay-aux-Roses, la caractérisation devra être précisée ; le respect des délais fixés par les décrets de démantèlement constitue également un enjeu important.

.6 Les enjeux du démantèlement du point de vue de l'IRSN

Florence GAUTHIER rappelle que de nombreuses installations ont été construites entre les années 1950 et 1980. Depuis 20 ans, les installations les plus anciennes sont progressivement arrêtées. Une vingtaine d'installations ont d'ores et déjà été démantelées et déclassées. Les 30 installations actuellement en cours de démantèlement sont diverses : réacteurs de 1^{ère} génération, réacteurs à neutrons rapides, installations de recherche, usines...

Florence GAUTHIER rappelle ensuite les différentes opérations de démantèlement et précise qu'il s'agit d'un projet industriel à part entière qui nécessite des mesures spécifiques de sûreté. Ces dernières sont fonction de la caractérisation de l'état initial et de l'état final visé. Dans ce cadre, l'IRSN préconise une démarche prudente et progressive. Par ailleurs, l'anticipation est une notion clé en matière de démantèlement. A ce titre, le plan de démantèlement est requis dès la création de l'installation. Il doit être actualisé aux différentes étapes de vie de l'installation et examiné par l'IRSN. Concernant les déchets, l'IRSN étudie particulièrement :

- leur caractérisation, leur conditionnement, l'adéquation des colis aux spécifications des filières d'élimination ;
- les filières d'élimination des déchets présents dans l'installation et à produire lors du démantèlement ;
- en cas d'indisponibilité d'une filière, un entreposage spécifique peut être nécessaire, à moins que l'exploitant décide de reporter les opérations de démantèlement.

Les risques du démantèlement diffèrent de ceux de la phase d'exploitation :

- ils sont généralement plus faibles pour l'environnement et le public ;

- ils deviennent potentiellement plus élevés pour les travailleurs (qui peuvent intervenir « au contact »).

L'IRSN examine les dispositions prises par les exploitants au regard des risques d'exposition aux rayonnements ionisants, de dissémination de matières radioactives, d'incendie, de chute de charges, ou liés aux facteurs organisationnels et humains.

En accord avec l'ASN, l'IRSN effectue une expertise spécifique, proportionnée aux enjeux réels de sûreté et de radioprotection du démantèlement. Deux niveaux d'examen ont été définis : pour les stratégies globales de démantèlement d'une part et les dossiers relatifs aux démantèlements d'autre part. Dans le cadre du premier niveau d'examen, par exemple, l'IRSN a étudié la stratégie d'EDF en se concentrant notamment sur le démontage des empilements de graphite UNGG, la nécessité de disposer d'un stockage FAVL et la validation de l'ordre prévu pour le démantèlement des réacteurs. Pour le second niveau, l'examen concerne les dispositions proposées par les exploitants lors de la demande d'autorisation de mise à l'arrêt définitif et de démantèlement. Il s'agit notamment d'identifier les opérations nécessitant des examens de sûreté particuliers.

Pour conclure, **Florence GAUTHIER** présente les principaux enseignements tirés par l'IRSN :

- la nécessité de tenir compte du démantèlement dès la conception ;
- l'existence d'enjeux spécifiques dont la disponibilité des filières et les risques liés aux facteurs organisationnels et humains et à la radioprotection des intervenants.

Pour l'IRSN, une démarche d'expertise adaptée est nécessaire avec :

- un examen suffisamment global pour couvrir l'ensemble des opérations de démantèlement et pour identifier les points d'arrêt spécifiques ;
- un examen suffisamment détaillé pour autoriser l'engagement des premières opérations et fixer un cadre de sûreté et de radioprotection pour les opérations suivantes.

Henri REVOL remercie l'ensemble des intervenants dont les exposés respectifs ont permis de dresser un panorama complet des enjeux de démantèlement et de déclasserement. Il invite les membres du Haut comité à s'exprimer.

Jean-Yves DEVAUX souhaite intervenir concernant les sources de radioactivité liées aux hôpitaux. Il indique en premier lieu que les éléments radioactifs à éliminer concernent plus la radiothérapie que la médecine nucléaire. Ensuite, il souligne la problématique des sources de positionnement (comme les stylos de cobalt temporairement stockés) et les sources de calibration. Le coût pour se débarrasser de sources scellées considérées comme encore radioactives alors qu'elles ne sont plus actives est en effet très élevé. Il souhaiterait en conséquence qu'une solution soit trouvée à cet égard.

Philippe JAMET assure que l'ASN est consciente de ce problème. Cependant, il n'y a pas de garantie de fiabilité pour ces sources scellées, ce qui incite à la prudence.

Par ailleurs, **Monique SENE** évoque le démantèlement des UNGG et fait part de l'inquiétude des CLI de la Loire quant à la tenue des silos de Saint-Laurent.

Françoise GAUTHIER explique que les enceintes géotechniques des silos ont fait l'objet d'examens de sûreté. Elle explique également que la structure interne des réacteurs UNGG ont fait l'objet d'expertises. EDF a réalisé des efforts conséquents pour améliorer la connaissance de la

tenue de ces structures. Cet exploitant doit livrer un document précisant la stratégie de démantèlement, justifiant l'échéancier et l'acceptabilité de ce dernier. L'ASN, au regard des analyses menées, déciderait en 2014 de la nécessité ou non de créer un stockage.

Claude de GANAY salue la qualité des présentations. Il demande ensuite l'effectif nécessaire au démantèlement d'un réacteur.

Citant le retour d'expériences de Creys-Malville, **Alain ENSUQUE** indique que l'effectif nécessaire au démantèlement est de 5 à 10 fois plus faible que l'effectif mobilisé pour l'exploitation.

Henri REVOL ajoute que la qualification des salariés nécessaires est différente.

Alain ENSUQUE le confirme. De nouveaux profils sont nécessaires. Néanmoins, des personnes qui connaissent déjà l'exploitation et les matériels sont également nécessaires.

Monique SENE s'enquiert du nombre de prestataires travaillant sur les chantiers de démantèlement.

Alain ENSUQUE confirme que des prestataires interviennent lors du démantèlement, comme lors de l'exploitation, à la différence près qu'il n'y a pas de pics liés aux arrêts de tranche dans le premier cas. La proportion d'effectif prestataire est d'environ 20 %.

.IX Points divers

La prochaine réunion plénière se tiendra le 12 décembre 2013.

La dernière réunion du Haut comité dans sa formation actuelle se tiendra le 13 février 2014.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée à 17 heures 05.

Liste des participants

Membres du HCTISN :

AUGUSTE Paul
BARBEY Pierre
BIGOT Bernard
BOISSIER Fabrice
BOITEUX Marcel
CAHEN Edouard
CARMELLE Jean-René
CHEVET Pierre-Franck
DELALONDE Jean-Claude
DEVAUX Jean-Yves
de GANAY Claude
GIRARD Alain
GUENON Catherine
GUILLOTEAU Dominique
JAMET Philippe
LAHAYE Thierry
LALLIER Michel
LAURENT Michel
MINON Jean-Paul
MONTELEON Pierre-Yves
POCHITALOFF Pierre
REVOL Henri
ROLLINGER François
ROUSSELET Yannick
SENE Monique
SORIN Francis
TANDONNET Jean
VALTER Clotilde

Personnalités invitées :

BERNET Claude
BOLL Hervé
BÜRGER Eric
CHARLES Thierry
DUTZER Michel
ENSUQUE Alain
ESQUIAGUE Ghislaine
GAUTHIER Florence
HUGUET-MOUSTAINE Agnès
LEGRAND Henri
LOUËT Charles-Antoine
MARTELET Bertrand
NIEL Jean-Christophe
PIGUET Benoît
PIKETTY Laurence
QUINTIN Christophe
RIAC Christian

SCHILZ Fabien
SEGURA Pascal

Secrétariat du HCTISN :

BRETON Agnès
CHANTRENNE Nicolas
CHAPALAIN Estelle
DELAFAIIZE Fabien