

	<p><i>Haut comité pour la transparence et l'information</i></p> <p><i>sur la sécurité nucléaire</i></p> <p><i>Séance plénière extraordinaire du 9 mars 2012</i></p> <p><i>Compte rendu de réunion</i></p>	
	<i>Version approuvée</i>	<i>Date de la réunion : 09/03/2012</i>

*La séance est ouverte à 9 heures 35.*

## **1. Introduction par le président du HCTISN**

**M. REVOL** rappelle tout d'abord que le Haut Comité, a été créé par la loi TSN de 2006 et mis en place le 18 juin 2008. C'est une instance d'information, de concertation et de débat sur les risques liés aux activités nucléaires et l'impact de ces activités sur la santé des personnes, sur l'environnement et sur la sécurité nucléaire. Un an après la catastrophe naturelle qui a entraîné l'accident de la centrale de Fukushima Daiichi, le Haut comité a souhaité revenir sur la situation vécue au Japon et les suites qui ont été données. Il présente le programme de la journée et passe la parole à M. KATAOKA, conseiller auprès de l'ambassade du Japon.

## **2. Les conséquences de la catastrophe du 11 mars 2011 au Japon**

**M. KATAOKA** revient sur l'année 2011, qui s'est présentée comme une année de grand défi pour le Japon et remercie la communauté internationale pour les nombreux témoignages de solidarité adressés au peuple japonais. Il remercie à ce titre la France et ses représentants pour le soutien moral et matériel fourni.

Le désastre du 11 mars 2011 a entraîné le décès de 16 000 personnes, 3 300 disparitions et 340 000 évacuations ; plus d'un million de logement ont été détruits.

Un an plus tard, de nombreuses questions se posent pour le Japon :

- l'état actuel de la centrale nucléaire de Fukushima Daiichi ;
- le risque de pénurie d'électricité ;
- la politique énergétique du pays ;
- les conséquences économiques de la crise.

En outre, les fonds nécessaires à la reconstruction posent la question de la dette souveraine du Japon et le risque de crise qu'elle induit.

Les efforts de reconstruction du pays ont permis de remettre les infrastructures principales du pays en service en moins de 2 mois ; la chaîne d'approvisionnement a quant à elle été rétablie dès le mois d'août 2011. Malgré un impact évident de la catastrophe sur l'industrie automobile, moteur de l'économie japonaise, les principaux constructeurs nationaux ont annoncé pour 2012 des prévisions de résultat largement supérieures à celles de l'année précédente. Toutefois, bien que le gouvernement japonais ait annoncé la fin de la gestion urgente de la crise en décembre 2011, des tâches difficiles restent à accomplir et la coopération internationale devra tenir son rôle plein et entier pour aider le Japon à surmonter les défis qui se présente à lui. La vie est revenue à la normale dans presque toutes les villes à l'exception de Fukushima et les autorités ont renforcé les mesures de surveillance vis-à-vis des produits alimentaires afin de ne pas mettre des produits contaminés sur le marché, intérieur comme extérieur.

Le risque de pénurie électrique est bien réel. Parmi les 54 tranches nucléaires existant au Japon, 52 sont aujourd'hui à l'arrêt. Si leur redémarrage n'est pas autorisé, la dernière tranche s'arrêtera à la fin du mois d'avril 2012. Le gouvernement prévoit ainsi un manque de production électrique de 9 % pour l'été prochain, cela malgré les multiples efforts fournis pour réduire la consommation du pays. Les résultats obtenus l'été dernier en matière d'économies électriques sont toutefois encourageants et autorisent un certain optimisme. En outre, la patience du peuple japonais, dont l'histoire a été marquée par la contrainte énergétique, et sa tradition d'innovation technologique permettent d'espérer que les difficultés actuelles se transformeront en opportunités pour le Japon.

La catastrophe a également remis en cause la politique énergétique du Japon. Les débats en cours sur le mix énergétique à adopter, qui sera tranché durant l'été, reposent sur 4 piliers :

- renforcement des mesures visant des économies d'énergie ;
- utilisation accélérée des énergies renouvelables ;
- utilisation respectueuse de l'environnement des énergies fossiles ;
- baisse maximale de la dépendance vis-à-vis de l'énergie nucléaire.

Toutefois, en tant que pays doté de la technologie nucléaire, le Japon a souhaité, lors de la visite de François Fillon, premier ministre de la France, en octobre 2011, adopter la Déclaration conjointe sur l'énergie et la sûreté nucléaire.

D'un point de vue économique, la croissance du Japon sur toute l'année 2011 s'est établie à 0,7 % ; le gouvernement prévoit néanmoins un rebond à 2,2 % pour l'année 2012. En outre, le taux de change du yen face aux devises internationales telles que le dollar et l'euro s'est considérablement dégradé, défavorisant une économie largement exportatrice ; la hausse du yen a également eu pour conséquence d'inciter à la délocalisation de l'industrie, ce qui fragiliserait le tissu même de l'économie japonaise. Le gouvernement considère toutefois que cette dynamique de délocalisation créera plus d'emploi au Japon et avantagera les entreprises qui envisagent leur expansion à l'étranger. Le gouvernement a donc décidé de mettre en œuvre une série de mesures favorisant cette évolution.

Dans un tel contexte, le Japon aura besoin de fonds importants pour reconstruire. Son taux d'endettement, qui a dépassé les 200 % du PIB en 2011, fait pourtant peser sur le pays un risque de crise de la dette souveraine qui ne peut pas être écarté malgré un taux d'intérêt qui demeure aujourd'hui autour de 1 %. Face à cette problématique, le gouvernement a pris diverses mesures

d'assainissement des comptes publics telles qu'une réforme du système de protection sociale et du régime fiscal ; le gouvernement affiche également l'objectif de doubler la TVA à l'horizon 2015.

En conclusion de son exposé, **M. KATAOKA** considère qu'au-delà des défis qu'impose le désastre de Fukushima, la dynamique de reconstruction qui s'est engagée peut marquer un tournant pour le peuple japonais, qui a collectivement pris conscience de l'apathie dans laquelle il se trouve depuis les années 90. En outre, la résilience et la diligence des japonais, ainsi que la capacité d'innovation technologique du Japon constituent autant d'atouts pour surmonter les défis actuels et s'orienter vers un avenir plus favorable.

**M. BIGOT** demande si l'esprit de reconquête décrit dans l'exposé fait consensus au sein de la société japonaise.

**M. KATAOKA** explique que ce sentiment est très largement partagé par la population, qui s'inscrit dans une dynamique d'union nationale pour reconstruire le pays.

**M. JAMET** s'interroge sur les leçons qui peuvent être tirées du Tsunami s'agissant de l'urbanisation des zones sinistrées.

**M. KATAOKA** explique qu'un certain nombre d'experts avaient donné l'alerte quant à la possibilité d'un tsunami d'importance sans pour autant être entendus par les autorités japonaises. Il conviendra donc à l'avenir de faire en sorte que les villes ne soient plus touchées de la sorte par une catastrophe naturelle.

**M. ROLLINGER** demande des précisions sur le nouveau périmètre du ministère de l'environnement japonais.

**M. KATAOKA** explique que la première des leçons à tirer de l'accident de Fukushima est de séparer l'autorité en charge de la promotion du nucléaire et celle en charge de sa surveillance. Une organisation indépendante sera instituée dès le mois d'avril sous la houlette du ministère de l'environnement pour endosser l'ensemble des compétences en matière de sécurité nucléaire.

**Mme SENE** demande dans quelle mesure la population japonaise est associée à son relogement.

**M. KATAOKA** explique que la population japonaise exprime globalement le souhait de pouvoir regagner son domicile. Il appartiendra toutefois au gouvernement et aux collectivités locales concernées de décider si ce retour est envisageable.

**M. LACOSTE** remercie **M. KATAOKA** pour son exposé emprunt d'une très grande dignité, qui souligne l'intérêt de resituer l'accident de Fukushima dans le contexte plus global du désastre causé par la catastrophe naturelle. Il indique que l'ASN, dans le cadre de ses relations suivies avec le Japon, sera attentive à la mise en place de la nouvelle autorité de sûreté au Japon.

### **3. La situation à Fukushima daiichi un an après la catastrophe**

- La situation des installations nucléaires de Fukushima

**M. Thierry CHARLES**, directeur général adjoint chargé de la sûreté à l'IRSN, rappelle que le Japon compte 54 réacteurs à eau bouillante ou à eau sous pression en exploitation pour une production totale de 49 GWe.

Revenant sur le déroulé de la catastrophe du 11 mars 2011, **M. CHARLES** rappelle que le séisme a immédiatement entraîné l'arrêt des réacteurs en fonctionnement (1 à 3) et a conduit à la perte des sources électriques externes. En outre, après le tsunami, de nombreux locaux ont été noyés entraînant la perte du refroidissement des réacteurs 1 à 3 et des piscines de combustibles usés, puis la fusion des cœurs des réacteurs précités, provoquant des rejets à l'environnement ; des explosions ont également eu lieu dans les bâtiments des réacteurs 1 à 4 (dus à l'hydrogène pour 1, 3 et 4 et à une pression excessive pour le 2).

*M. CHARLES commente différentes prises de vue du site de Fukushima Daiichi.*

**M. CHARLES** indique notamment que les opérations à mener pour évacuer les éléments combustibles stockés dans les piscines des réacteurs 1 à 4 seront particulièrement délicates.

A la suite de la fusion du cœur des réacteurs 1, 2 et 3, le corium s'est logé en fond de cuve, perçant ces dernières ; des écoulements de corium dans les enceintes de confinement sont survenus. Il semble toutefois que le corium se soit arrêté dans le béton de l'enceinte de confinement. Globalement, les piscines de combustible sont restées intègres avec toutefois de possibles ruptures de gaine.

Le plan d'action mis en œuvre par l'exploitant TEPCo visait une stabilisation de la situation à fin 2011. Cela passait notamment par le maintien d'une température basse dans les réacteurs (« arrêt à froid », terme impropre s'agissant de réacteurs accidentés) et les piscines et un abaissement des rejets résiduels en provenance des réacteurs. Cette phase de reprise de contrôle consistait notamment à reprendre la maîtrise des installations, à débiter le nettoyage du site et à renforcer la protection contre les agressions. Trois phases à moyen et long terme sont prévues par la suite :

- phase 1 : jusqu'au début du retrait du combustible en piscine (environ 2 ans) ;
- phase 2 : jusqu'au début du retrait du combustible fondu des cœurs (environ 10 ans) ;
- phase 3 : assainissement des installations du site (environ 40 ans).

Actuellement, l'eau dans les cuves et enceintes de confinement des réacteurs 1 à 3 est maintenue à une température inférieure à 50 °C ; les piscines sont quant à elles maintenues à une température inférieure à 30 °C. Le réacteur 4 ne comportait pas de combustible en cuve. Pour ce qui concerne les réacteurs 5 et 6, il est procédé à un refroidissement normal.

**M. CHARLES** souligne, d'une part que certains matériels (pompes, diesels, etc.) ont été installés en zone surélevée, d'autre part la complexité du diagnostic compte tenu de la défaillance de certains capteurs et de l'accessibilité limitée du site.

L'exploitant a mené des études sur le comportement des installations aux séismes et a notamment renforcé les structures de la piscine 4. Des mesures préventives contre les inondations ont également été prises. En outre, le confinement devra être renforcé ; il l'a été sur le réacteur 1 et il est prévu pour les réacteurs 3 et 4. Outre l'évacuation des débris, l'exploitant est également en train

de traiter les eaux accumulées dans les parties basses des bâtiments ; fin décembre 2011, 190 000 tonnes avaient été traitées dont 80 000 réinjectées dans les réacteurs.

*M. CHARLES commente différentes prises de vue des travaux en cours.*

Une présence de xénon/krypton a été mesurée en novembre 2011 ; il s'est toutefois avéré que cette présence provenait de phénomènes de fission spontanée. En outre, le réacteur 1 a vu sa température augmenter légèrement en fin d'année. Selon TEPCo, cet évènement provient d'une baisse du débit d'azote. Une montée en température de la cuve du réacteur 2 a également été constatée en février 2012, mais le capteur a finalement été déclaré défaillant. Plusieurs fuites d'eau ont eu lieu durant l'hiver en raison du gel. La vigilance se doit donc d'être permanente.

En conclusion de son exposé, **M. CHARLES** qualifie la situation de Fukushima Daiichi de précaire malgré les importants progrès réalisés en un an. Il souligne également l'importance des moyens déployés pour reprendre le contrôle des installations. La question du maintien de ces moyens dans le temps se pose néanmoins. Si le plan d'action de TEPCo est jugé cohérent, **M. CHARLES** souligne toutefois le fait que l'ampleur de ce plan sans précédent nécessite un important effort de recherche et développement afin de définir et d'organiser les interventions. Il sera également nécessaire d'approfondir la caractérisation radiologique. Les délais annoncés dans le plan d'action de TEPCo sont donc indicatifs et doivent être considérés comme des ordres de grandeur.

- L'impact environnemental et sanitaire autour de Fukushima

**M. Didier CHAMPION**, directeur de la crise à l'IRSN, explique que la mission de l'IRSN au cours de l'année passée a consisté à mesurer les rejets radioactifs dans l'air sur le territoire japonais. Une quinzaine d'épisodes discontinus ont été constatés sur la période, principalement concentrés sur la période du 12 au 17 mars 2011.

Les rejets de gaz rare sont comparables à ceux constatés à Tchernobyl. **M. CHAMPION** rappelle toutefois que ces produits ne participent pas à la contamination des territoires. En effet, la durée du xénon n'excède pas 5 jours. De plus, ces produits demeurent dans le compartiment atmosphérique. Il est donc plus pertinent de s'intéresser aux iodes et tellures radioactifs. Les niveaux de rejets constatés à Fukushima représentent environ  $1/10^{\text{ème}}$  de ce qui avait été rejeté lors de l'accident de Tchernobyl. Toutefois, ces éléments disparaissent très rapidement de l'environnement si bien qu'aucune trace n'était décelable dans l'environnement à partir du mois de mai. Les césiums radioactifs déterminent quant à eux l'impact sur le long terme. S'agissant des autres radionucléides, qui ne représentent qu'une faible part des rejets, la concentration est très nettement inférieure aux niveaux de Tchernobyl.

En ce qui concerne la dispersion atmosphérique des rejets, une première phase de rejet, du 12 au 14 mars a vu le panache radioactif se déplacer vers le nord du site de Fukushima Daiichi et au-dessus de l'océan Pacifique. Un premier épisode de contamination terrestre a été constaté les 15 et 16 mars. Dans la troisième phase de rejet, du 16 mars dans l'après-midi au 19 mars, le panache s'est à nouveau déplacé au-dessus du Pacifique avant qu'un deuxième épisode de contamination terrestre ne soit constaté du 20 au 22 mars.

Le dépôt radioactif formé lors de la dispersion des rejets a eu pour conséquences immédiates :

- l'augmentation du débit de dose ambiant ;
- la contamination des feuilles et des végétaux (impact important sur la chaîne alimentaire).

Ce dépôt est principalement constitué de tellures radioactifs.

En ce qui concerne la cartographie des dépôts cumulés de césiums 134 et 137, **M. CHAMPION** indique que des dépôts en « tâches de léopard » déjà constatés lors de l'accident de Tchernobyl ont été constatés jusqu'à 250 kilomètres du site de Fukushima Daiichi. Si les dépôts de césium 134 seront réduits de 95 % d'ici à 2020, 80 % de l'activité initiale des rejets de césium 137 demeurera à cette échéance. En outre, le césium, peu mobile dans la plupart des sols, restera dans les 20 premiers centimètres. Près de 24 000 km<sup>2</sup> présentent un dépôt de césium 137 supérieur à 10 000 becquerels par mètre carré. En outre, environ 600 km<sup>2</sup> du territoire japonais affichent des niveaux atteignant les 600 kBq/m<sup>2</sup> ; pour mémoire, cette superficie était de 13 000 km<sup>2</sup> à Tchernobyl.

Pour ce qui concerne les conséquences de ces dépôts sur les productions agricoles, **M. CHAMPION** explique que les premiers produits impactés sont les légumes à feuilles tels que les épinards. D'autres produits végétaux comme les abricots, les feuilles de thé ou les pousses de bambou ont été contaminés par translocation et présentent de traces de contamination au césium 134 et/ou 137. Toutefois, et à la différence de l'accident de Tchernobyl, la contamination du lait se révèle plus limitée.

S'agissant de l'impact dosimétrique et des risques sanitaires, **M. CHAMPION** indique que les doses n'auraient pas dépassé 50 mSv au-delà de 20 km ; une dose de 10 mSv aurait toutefois pu être dépassée jusqu'à une quarantaine de kilomètres au sud du site de l'accident. Il semble toutefois que l'exposition ait davantage eu lieu par inhalation au sud et au sud-ouest de Fukushima Daiichi ; au nord-ouest, l'exposition a principalement eu lieu par dépôt humide. En outre, les épisodes d'exposition présentent des caractéristiques très différentes, la région nord-ouest faisant l'objet d'une exposition plus progressive que le sud et le sud-ouest du site de l'accident.

En ce qui concerne le suivi des conséquences sanitaires, 4 études ont été engagées :

- évaluation de la dose externe reçue par les personnes exposées ;
- suivi de l'état de santé des personnes évacuées ;
- suivi des femmes enceintes et de leurs enfants ;
- suivi de l'apparition de cancers de la thyroïde chez les enfants.

Concernant l'exposition des travailleurs du site de Fukushima Daiichi, **M. CHAMPION** indique tout d'abord que l'IRSN n'est pas en mesure de corroborer les informations fournies par TEPCo. Il semble toutefois qu'à ce jour, aucun effet déterministe ne soit attribuable à une exposition aiguë à la radioactivité. Il n'est toutefois pas exclu que de tels effets apparaissent dans les mois à venir. En outre, l'exploitant a déclaré 6 décès de travailleurs depuis le 11 mars 2011 sans qu'aucun ne soit directement imputable à une exposition radioactive. Il est à ce jour très difficile d'obtenir de plus amples informations quant à l'exposition des travailleurs et aux effets sur leur santé.

Un an après l'accident, **M. CHAMPION** souligne l'important effort accompli par le Japon pour caractériser la contamination environnementale, qui a fortement diminué dans les semaines et mois

qui ont suivi l'accident. En outre, les doses reçues par la population auraient été inférieures à 100 mSv. Toutefois, une contamination pérenne par le césium demeurera pour de nombreuses années.

- La gestion post-accidentelle de l'accident

**M. Jean-Luc GODET**, directeur des rayonnements et de la santé à l'ASN, revient sur les premières actions engagées lors de la première phase d'urgence, du 11 au 15 mars 2011. A la suite d'un tremblement de terre de magnitude 9, un tsunami atteint la centrale nucléaire de Fukushima Daiichi à 14 heures 46. Dès ce moment, l'ordre d'évacuer les villes d'Okuma et de Futaba est donné ; la situation d'urgence nucléaire est déclarée par les autorités dès 19 heures 03, l'ordre d'évacuation étant alors élargi à un périmètre de 3 km autour du site et l'injonction de mise à l'abri portée à 10 km. L'ordre d'évacuation sera successivement étendu au périmètre des 10 et des 20 km autour de l'installation nucléaire de Fukushima Daiichi suite à l'explosion du réacteur 1 le 12 mars.

Durant la deuxième phase d'urgence, du 15 mars au 4 avril, les populations résidant dans un périmètre de 30 km (62 400 personnes) ont été mises à l'abri. La surveillance spécifique des niveaux de contamination par l'eau potable a été mise en place dès le 19 mars 2011. Les personnes hospitalisées dans la zone de mise à l'abri ont été évacuées à partir du 21 mars, le gouvernement recommandant aux autorités locales de faciliter l'auto-évacuation des personnes mises à l'abri. Parallèlement, des restrictions de mise sur le marché et de consommation ont été édictées pour toutes les denrées produites par les préfectures de Fukushima, Ibaraki, Tochigi, Gunma et Chiba. Les mesures de surveillance de l'eau potable ont été levées le 10 mai mais la consommation de l'eau du robinet reste sous surveillance. En outre, une distribution de viande contaminée provenant de la préfecture de Fukushima a été mise en lumière à l'été 2011 : une surveillance spécifique et des recommandations à destination des éleveurs concernant l'alimentation du bétail ont été mises en place. Malgré des mesures spécifiques, la récolte de riz produite en 2011 a été interdite de mise sur le marché le 18 novembre 2011. Le gouvernement japonais a également annoncé en mars 2012 l'abaissement progressif des niveaux maximaux admissibles de césium dans diverses denrées alimentaires.

S'agissant des actions de décontamination entreprises, un cadre commun a été proposé le 30 août 2011. Le 14 septembre, des recommandations spécifiques pour les sols agricoles tenant compte de la nature des sols et de leur niveau de contamination étaient publiées. Par ailleurs, des sous-zones ont été définies au sein des zones évacuées afin de mesurer les hypothèses de retour des populations en fonction du niveau de contamination, qui est très hétérogène.

**M. GODET** souligne par ailleurs la grande complexité de la gestion des déchets. Il est en effet nécessaire d'opérer un tri entre les débris contaminés et ceux qui ne le sont pas. Les premières recommandations générales en la matière ont été publiées les 23 et 28 juin, entraînant l'opposition d'une partie de la population et de certains élus à l'enfouissement et à la concentration des déchets dans la préfecture de Fukushima à long terme.

Du point de vue de l'organisation des pouvoirs publics, une coordination interministérielle et technique a été mise en place. En outre, une réorganisation de l'administration en charge des questions nucléaires a été proposée, conduisant à la séparation de la NISA (Nuclear and Industrial Safety Agency) de la tutelle du ministère de l'industrie et à la création en avril 2012 d'une nouvelle agence, la NSSA (Nuclear Safety and Security Agency) placée sous la tutelle du ministère de l'environnement.

**M. GODET** revient par ailleurs sur les mesures d'indemnisation et de soutien à l'économie prises par le gouvernement. La première d'entre elles consiste en la mise en place d'un fonds d'indemnisation spécifique des conséquences de l'accident à hauteur de 560 milliards de yen (environ 6 milliards d'euros). En outre, TEPCo avait au 18 décembre indemnisé :

- 59 000 foyers évacués (54,4 milliards de yens) et 16 000 indemnités individuelles liées à l'évacuation (44,1 milliards de yen) ;
- 32 milliards de yen aux acteurs économique du monde agricole et de la pêche ;
- Environ 7 300 PME (8,3 milliards de yens).

TEPCo a également annoncé l'indemnisation des dommages indirects à l'économie, notamment aux activités touristiques.

Des aides au retour des petites et moyennes entreprises évacuées et aux entreprises implantées dans la zone d'évacuation ont également été versées pour faciliter leur retour. Enfin, des prêts-relais et des prêts à long terme sans intérêts ont été accordés à de nombreuses filières.

**M. REVOL** remercie les trois intervenants et ouvre la discussion.

**M. BIGOT** revient sur la visite de François Fillon au Japon en octobre 2011 et souligne la grande transparence et l'implication du gouvernement japonais afin de reconquérir le territoire sinistré.

**M. COMPAGNAT** revient sur les conditions d'intervention des travailleurs sur le site de Fukushima et considère que les données actuelles sont insuffisantes pour évaluer leur exposition au risque.

**M. LACOSTE** partage ces préoccupations et indique qu'il convient donc de demeurer extrêmement prudent quant aux doses présentées.

**Mme SENE** revient sur le décalage ressenti entre l'information officielle du gouvernement japonais et la demande de la population, qui s'est quelque peu sentie délaissée face à ses problématiques quotidiennes. L'opposition de la population au redémarrage des réacteurs japonais tant qu'un état des lieux n'aura pas été mené participe de cette demande.

**M. MINON** formule un commentaire d'ordre général sur les facteurs sociétaux de l'accident. En effet, de multiples exploitants sont intervenus lors de la phase post-accident or il s'agit des mêmes acteurs que ceux présents lors de la construction des réacteurs. Il s'interroge donc sur la capacité de la société de mettre en place un réseau d'acteurs pleinement fonctionnel au sein duquel chacun tiendrait pleinement ses responsabilités. Nos sociétés devront pleinement répondre à cette question si elles souhaitent continuer à se développer autour de technologies aussi complexes que la production d'électricité par le nucléaire.

#### **4. Un exemple d'aide apportée par la France**

**M. Arnaud GAY, directeur des opérations à Fukushima pour AREVA**, explique qu'AREVA, impliquée depuis plus de 50 ans au Japon, s'est mobilisée immédiatement après la survenue de l'accident en constituant une cellule de crise et en mobilisant des équipes sur place dès les premières heures. Cette mobilisation s'est renforcée au fil des semaines pour atteindre un maximum

de 200 personnes. AREVA a également envoyé sur place une aide d'urgence sous forme d'équipements de protection, de mesure de la radioactivité et en faisant don d'1 million d'euros à la Croix-Rouge japonaise. L'entreprise s'est également lourdement investie dans le développement et le déploiement de 2 systèmes de contrôles des aliments.

A la suite de l'appel à l'aide officiel du gouvernement japonais le 27 mars, AREVA a développé en 10 jours une solution de traitement des eaux, Actiflo-Rad, déployée sur une période de trois mois. Le parti pris retenu pour développer aussi rapidement une solution a été de se reposer sur des technologies industrielles éprouvées pour le traitement des effluents mises au point par AREVA et Veolia. Le traitement actif a débuté le 8 juin pour un transfert de l'unité de traitement à TEPCo le 7 juillet 2011.

Parmi les facteurs clés du projet, **M. GAY** souligne dans un premier temps la très forte implication des équipes, mais également le caractère innovant de la solution élaborée, au croisement de deux expertises industrielles. La mise en place de rotations de personnel par 3 semaines, ainsi que le soutien professionnel et psychologique aux experts et la gestion des tensions inhérentes au stress ont par ailleurs permis de gérer correctement un niveau de sollicitation extrême. Enfin, la très forte mobilisation des partenaires locaux a permis au projet d'être un succès.

L'opération sur site a débuté le 20 mai. Elle s'est organisée autour d'une base de vie située à 50 km du site et servant de base-arrière au personnel AREVA. Des équipes de 4 personnes (2 personnels d'essai, un traducteur et un personnel de radioprotection) se sont succédé par rotation de 3 semaines entre la mi-mai et le 7 juillet. Au total, une cinquantaine de personnes sont entrées sur le site de Fukushima Daiichi.

Les personnes envoyées sur site devaient bien évidemment être volontaires mais également être habilitées au travail en milieu radioactif et être déclarées aptes par le médecin du travail. Une visite médicale ainsi qu'une spectrométrie gamma corps entier, une évaluation de la dosimétrie passive et interne ont été rendues obligatoires au retour. Sur place, la dosimétrie opérationnelle a été suivie de manière quotidienne par les radioprotectionnistes.

*M. GAY commente différents clichés présentant l'accès des équipes AREVA au site.*

**M. GAY** formule un retour d'expérience au sujet de cette intervention, réalisée dans un contexte complexe du fait d'un planning particulièrement contraint, de la barrière culturelle et linguistique et de l'interface industrielle. En outre, les conditions d'intervention sur site étaient exceptionnelles compte tenu des niveaux de dose et d'une pénibilité forte (port des masques, insuffisance des zones de repos, fréquence des rotations). De plus, la situation psychologique sur site s'est révélée difficile, certains des intervenants japonais étant touchés dans leur vie personnelle par le tsunami.

**M. GAY** considère que 3 mots clés peuvent résumer le ressenti des équipes autour de cette expérience : engagement, solidarité et réactivité. Dans ce contexte, le retour d'expérience a permis à AREVA de capitaliser sur l'élaboration et la gestion d'un projet en mode « crise ». De plus, le traitement de l'eau à Fukushima s'est révélée être un succès avec des performances de décontamination supérieures aux attentes. Ce projet est donc un succès humain, technique et industriel.

**M. GAY** aborde les perspectives consécutives à l'intervention AREVA à Fukushima. Il indique notamment qu'AREVA a proposé d'apporter aujourd'hui son soutien à TEPCo en ce qui concerne le retrait des combustibles usés des piscines et réacteurs, la mise au point d'un plan de gestion globale

des déchets solides et liquides du site et l'élaboration de moyens de décontamination et de robotiques nécessaires pour progresser au sein des bâtiments réacteurs. En outre, l'entreprise propose à des partenaires japonais des solutions pour la décontamination des environs du site de la centrale de Fukushima. Elle propose également, à l'instar de ce qui est proposé aux autres électriciens, des systèmes passifs de recombineur d'hydrogène et de filtration de l'enceinte de confinement sur les réacteurs japonais.

## 5. Le point de vue de l'ACRO

**M. David BOILLEY**, président de l'ACRO (association pour le contrôle de la radioactivité dans l'ouest) indique que l'ACRO assure sur son site Internet ([acro.eu.org](http://acro.eu.org)) un suivi quotidien de la situation à Fukushima depuis le 12 mars 2012. L'unique source d'information sur l'état de la centrale étant celle de l'exploitant, il s'avère toutefois difficile d'obtenir une information contradictoire et objective. C'est ainsi que la fusion des cœurs n'a été reconnue que le 15 mai, après que TEPCo ait affirmé que le combustible n'était que partiellement endommagé sans être contredite, créant un fort émoi au sein de l'opinion publique japonaise. Cette faible transparence s'est également manifestée à l'occasion de la remise du « guide d'urgence » de TEPCo aux parlementaires dans une version expurgée de 90 % de son contenu.

Commentant la chronologie des événements, **M. BOILLEY** revient notamment sur le différend opposant le gouvernement et TEPCo au sujet de la volonté de l'exploitant d'abandonner complètement la centrale. En effet, bien que TEPCo démente cette version, le gouvernement aurait exigé que l'entreprise reste en place au lieu d'abandonner le site. En l'absence de toute possibilité de vérifier les dires des parties, il ne sera jamais possible de savoir si TEPCo souhaitait réellement abandonner l'installation. Cela pose toutefois la question de ce qui se passerait en France en pareille situation.

*Des vidéos sont diffusées montrant l'état des réacteurs, les énormes stocks d'eau contaminée et le système de refroidissement prétendument en « circuit fermé ».*

**M. BOILLEY** rappelle par ailleurs qu'aucun dosimètre individuel n'a été mis à la disposition des travailleurs avant début avril, provoquant un scandale médiatique. Il indique à ce sujet que 19 594 travailleurs sont intervenus sur site au 31 décembre 2011.

**M. BOILLEY** revient en outre sur la gestion de crise du gouvernement japonais, l'un des mieux préparés au monde en matière de catastrophe naturelle, qu'il qualifie pourtant « d'improvisation complète ». En effet, la non-utilisation du logiciel SPEEDI a conduit à ne pas évacuer les populations au-delà de 20 km du site et à évacuer des personnes vers des lieux plus contaminés. De plus, le message a été brouillé par le double langage tenu par le gouvernement, qui assurait au soir du 12 mars qu'il n'y aurait pas de rejets massifs et que les populations situées au-delà d'un rayon de 20 km ne seraient pas touchées tout en intimant des messages contradictoires (ordres d'évacuation) à l'échelle locale. Il fait également état d'une problématique vis-à-vis des animaux restés dans la zone de contamination.

**M. BOILLEY** souligne par ailleurs la forte différence qui existe entre les estimations de TEPCo et celles de l'IRSN en ce qui concerne les rejets marins. Il est toutefois acquis que cette contamination marine, la plus forte de l'histoire, sera durable. Les rejets aériens atteignent quant à eux un niveau de 10 à 40 % de ceux recensés à Tchernobyl ; 80 % d'entre eux sont allés vers la mer.

De sérieuses problématiques se posent également en matière d'alimentation. Il est apparu en la matière que les consommateurs préféreraient être informés du niveau de contamination des denrées que d'être maintenus dans l'ignorance. Les scandales du bœuf et du riz ont également jeté le doute sur l'efficacité de la surveillance officielle.

L'ensemble de ces dysfonctionnements a conduit à décrédibiliser totalement les autorités japonaises. Face à ce manque de transparence, **M. BOILLEY** souligne le besoin pour les populations d'accéder à la même mesure que les autorités comme cela a été le cas lors de la remise de dosimètres individuels à chaque femme enceinte et chaque enfant de la province de Fukushima. La question de la confiance vis-à-vis de la production agricole de la province se pose également et impose aux producteurs locaux d'effectuer eux-mêmes la mesure.

Face à ce contexte, l'ACRO a apporté son aide à la création de 3 laboratoires dont un équipé d'un détecteur au Germanium, dont aucun laboratoire associatif n'est équipé à ce jour. Sa démarche se fonde sur les questions que se posent les citoyens et cela l'a conduite à analyser une grande variété d'échantillons qui a notamment permis de conclure le 11 avril à la nécessité d'évacuer Iitate-Mura, située à 50 km du site et présentant des niveaux d'exposition équivalents à ceux de Tchernobyl. L'effort de l'ARCO a particulièrement porté sur les urines d'enfants et les poussières d'aspirateur, qui font partie des principales préoccupations de la population.

Aux yeux de l'ACRO, les principales questions à se poser suite à cet accident portent sur la limite d'évacuation. En effet, le relèvement du seuil de 1 à 20 mSv/an a été mal ressenti par les populations, cela d'autant plus que les limites maximales pour la nourriture sont appelées à diminuer, mais pas celle pour l'évacuation. D'autres questions se posent vis-à-vis du processus de décontamination, qui se heurte à l'absence de toute concertation avec les populations locales. En outre, la décontamination est un processus extrêmement onéreux. Se pose enfin la question de l'approvisionnement énergétique du Japon, où la position du gouvernement est particulièrement ambiguë malgré sa volonté officielle de sortir du nucléaire.

**M. CALAFAT** s'interroge sur les conditions de vie des personnes éloignées durablement de leur lieu habituel de résidence.

**M. BOILLEY** indique que les centres d'hébergement d'urgence n'accueillent plus personne à ce jour et rappelle qu'environ 150 000 personnes ont été évacuées à la suite de la catastrophe nucléaire. De plus, le gouvernement a veillé à ne pas dissoudre les communautés. A ce jour, toutes les personnes évacuées ont été relogées dans de véritables logements provisoires en dur ou en préfabriqué. Il mentionne toutefois un certain phénomène de rejet vis-à-vis des employés de TEPCo qui vient en contraste avec les manifestations massives de solidarité et d'admiration exprimées vis-à-vis de personnes qui ont risqué leur vie pour sauver le pays. Il existe donc un sentiment paradoxal vis-à-vis des salariés de TEPCo. L'ensemble des personnes forcées à évacuer doivent être indemnisées par TEPCo, pas les évacués volontaires.

## **6. Les suites données en France, en Europe et dans le monde**

- Les résultats et les suites des évaluations complémentaires de sûreté en France

**M. Thomas HOUDRÉ, directeur des centrales nucléaires de l'ASN**, rappelle que la démarche d'évaluation complémentaire a été engagée tout de suite après l'accident de Fukushima. Au total, 38 inspections ont eu lieu entre juin et octobre 2011 représentant plus de 116 jours d'inspection sur

site. Ces inspections étaient dédiées à l'examen de la conformité des installations au regard de la réglementation actuelle. Cette démarche est venue en complément des évaluations complémentaires de sûreté diligentées par les exploitants sous le contrôle de l'ASN et portent sur la résistance des installations face à des situations extrêmes (phénomènes naturels, perte d'alimentation électrique ou en eau, gestion de crise). Ces évaluations complémentaires se sont basées sur le cahier des charges des stress-tests imposés par le conseil européen avec deux différences : elles ont porté sur l'ensemble des installations nucléaires et ont tenu compte des facteurs humains.

Le processus retenu est similaire au processus habituel faisant reposer la responsabilité de l'analyse sur les exploitants sous le contrôle technique de l'ASN, de l'IRSN et de groupes permanents d'experts. L'avis et le rapport de l'ASN ont été remis au Premier Ministre le 3 janvier 2012. Des prescriptions seront formalisées au printemps.

L'ASN s'est attachée à rendre le processus le plus transparent possible en rendant publics, outre son rapport et ses conclusions le 3 janvier 2012, les rapports des exploitants et les analyses de l'IRSN et des groupes permanents d'experts. 4 conférences de presse ont été tenues et plusieurs notes d'information ont été publiées sur Internet.

Il ressort de l'avis de l'ASN qu'aucune des installations examinées ne justifie une demande d'arrêt immédiat. Toutefois, l'ASN recommande de renforcer les mesures visant à renforcer la robustesse des installations contre les phénomènes extrêmes au-delà de ceux qui étaient considérés jusqu'à présent.

Les évaluations complémentaires de sûreté ont par ailleurs conclu sur la nécessité de mettre en place un « noyau dur » de dispositions matérielles et organisationnelles permettant de maîtriser les fonctions fondamentales de sûreté dans des situations extrêmes avec 3 objectifs :

- prévenir un accident grave ou en limiter la progression ;
- limiter les rejets massifs dans un scénario d'accident qui n'aurait pas pu être maîtrisé ;
- permettre à l'exploitant d'assurer les missions qui lui incombent dans une gestion de crise.

Il est demandé aux exploitants de dimensionner ce noyau dur afin qu'il résiste à des aléas allant au-delà du référentiel actuel. Les propositions des exploitants sont attendues pour le 30 juin 2012 et seront ensuite examinées par l'ASN et l'IRSN.

Il a par ailleurs été proposé, à l'initiative d'EDF, de mettre en place une « force d'action rapide nucléaire » dont le rôle serait d'assurer la relève, humaine et technique, des équipes d'un site accidenté en moins de 24 heures. Sa mise en place sera progressive à compter de 2012.

Les évaluations complémentaires de sûreté ont également conclu à la nécessité de renforcer la prévention vis-à-vis des risques de dénoyage du combustible en piscine et de mener des études de faisabilité de dispositifs techniques pour protéger les eaux souterraines et superficielles en cas d'accident grave (centrales nucléaires et silos de La Hague).

Le caractère essentiel des facteurs sociaux, organisationnels et humains en matière de sûreté est rappelé dans l'avis de l'ASN, qui retient 3 priorités en la matière :

- renouvellement des effectifs et des compétences des exploitants ;

- organisation du recours à la sous-traitance ;
- recherche sur ces deux thèmes.

Des groupes de travail devront être mis en place sur ces sujets.

Il conviendra par ailleurs de renforcer le traitement des non-conformités et, à moyen terme, de renforcer de manière ciblée les référentiels de sûreté des installations nucléaires afin de renforcer les exigences de robustesse des installations face aux aléas naturels externes.

En ce qui concerne la suite du processus, **M. HOUDRÉ** explique que les prescriptions de l'ASN viendront s'imposer aux exploitants dans les semaines à venir. L'ASN et l'IRSN évalueront par la suite les propositions soumises par les exploitants et assureront le suivi de leur mise en place. Par ailleurs, l'ASN examinera à l'automne les rapports d'évaluations complémentaires de sûreté de 22 autres installations dont les rapports sont attendus pour le 15 septembre 2012 et procédera à des inspections ciblées. A l'échelle européenne, le rapport de la France transmis à la Commission européenne fait actuellement l'objet d'une revue croisée. Les conclusions de ce processus pourront conduire l'ASN à prendre des décisions complémentaires par la suite. L'ASN continuera de s'investir dans les travaux menés au niveau international pour mieux comprendre l'accident de Fukushima et en tirer les enseignements qui s'imposent. A ce titre, elle contribuera à la mise en œuvre du plan d'action de l'AIEA.

**M. HOUDRÉ** souligne enfin la forte mobilisation des exploitants, de l'ASN et de l'IRSN pour mener les évaluations complémentaires de sûreté dans un délai particulièrement resserré. L'ASN suivra avec rigueur la mise en place des modifications prescrites et dont la mise en œuvre s'étalera sur plusieurs années. Le retour d'expérience complet de l'accident de Fukushima pourra prendre jusqu'à 10 ans. Il est possible que ce processus amène à réviser totalement la compréhension de cet événement. Les évaluations complémentaires de sûreté ne constituent donc que le début d'un long processus.

- L'exercice de revue par les pairs en Europe

**M. Philippe JAMET**, commissaire de l'ASN, revient sur les éléments de contexte des stress tests demandés par le Conseil Européen les 24 et 25 mars 2011, qui exigeait qu'un examen de tous les réacteurs européens soit mené sous la conduite des autorités de sûreté nationale avant d'être soumis à une évaluation par les pairs. Sur la base du cahier des charges des stress tests arrêté le 1<sup>er</sup> juin 2011 à partir des spécifications préparées par WENRA et approuvées par l'ENSREG, les exploitants ont transmis leur rapport aux autorités de sûreté nationales qui en ont évalué la conformité aux exigences actuelles de sûreté, ainsi que les marges et la robustesse des installations avant de formuler des recommandations. Les rapports nationaux ont été transmis par les autorités nationales à la Commission européenne au 1<sup>er</sup> janvier 2012 et sont aujourd'hui entrés dans la phase de revue par les pairs.

**M. JAMET** rappelle que la revue par les pairs vise à améliorer la sûreté des installations, à s'assurer qu'aucune question importante n'a été négligée et à favoriser le partage des bonnes pratiques et les projets d'amélioration. La revue par les pairs porte sur les rapports nationaux des autorités de sûreté. Elle n'a pas vocation à se substituer aux décisions nationales.

La revue par les pairs s'est déclinée en deux grandes parties : une revue thématique (agressions naturelles, perte des systèmes de sûreté, accidents graves) et une revue par pays. Au terme du processus, un rapport final comportant en annexes les 17 rapports nationaux sera rédigé. Ce rapport final devra être transmis à l'ENSREG avant le 25 avril 2012. Une réunion publique de présentation et de discussion des résultats sera organisée dans le courant du mois de mai.

S'agissant du calendrier, **M. JAMET** indique que le processus est entré dans la phase de revues par pays qui s'achèvera fin mars. Ces revues, qui se veulent complémentaires des revues thématiques menées en début d'année, consistent à visiter une centrale dans chaque pays et permettront de finaliser les rapports par pays.

En ce qui concerne les résultats préliminaires, **M. JAMET** souligne la forte implication de tous les pays dans la conduite des stress tests. En outre, l'ensemble des exploitants et des autorités ont engagé des actions pour améliorer la sécurité. De plus, la revue par les pairs est apparue comme un exercice très bénéfique mobilisant toutefois des ressources significatives. Les standards de l'AIEA ainsi que les niveaux de référence de WENRA se sont avérés extrêmement utiles pour formaliser le consensus international sur les meilleures pratiques de sûreté.

**M. JAMET** commente les interactions avec les parties prenantes mises en œuvre à l'occasion de cet exercice, notamment à l'occasion de la réunion publique organisée le 17 janvier 2012. Il souligne globalement l'ouverture des échanges, l'intérêt désormais reconnu des stress tests et des sujets traités. En outre, un fort désir de résultats tangibles a été exprimé.

Parmi les principales critiques adressées dans ce cadre, **M. JAMET** indique que de nombreux intervenants ont revendiqué un élargissement du champ des stress tests (sécurité, chutes d'avions, évaluations globales de sûreté, gestion de crise hors site). Il note également que rares étaient les participants autres que les parties prenantes européennes habituelles sur les sujets nucléaires. Des questions sur la manière de toucher le grand public se posent également. Il a enfin été suggéré d'organiser des événements au niveau national et local.

En conclusion, **M. JAMET** indique que la revue par les pairs se déroule pour l'heure conformément au calendrier prévu et devrait par conséquent respecter l'échéance de remise du rapport final fin avril. En outre, les stress tests européens ainsi que la revue par les pairs ont suscité un intérêt international considérable. Il estime enfin que l'information et l'interaction avec les parties prenantes au niveau européen ne doivent en aucun cas se substituer aux dialogues nationaux et locaux.

- Le plan d'action de l'AIEA

**Mme Hélène COSTA**, chef du bureau des affaires internationales de la direction générale de l'énergie et du climat (DGEC), revient sur le calendrier d'adoption du plan d'action, initié en juin 2011 sur demande de la conférence ministérielle sur la sûreté nucléaire. Une équipe dédiée a été mise en place pour coordonner et superviser la mise en œuvre du plan d'action. Dans ce cadre, deux experts français (IRSN et AREVA) ont été mis à la disposition de l'Agence à titre gracieux.

La première action menée par l'AIEA porte sur l'évaluation de la sûreté nucléaire mondiale à la lumière de l'accident de Fukushima. Son objectif est d'évaluer les vulnérabilités de sûreté des centrales nucléaires. Pour ce faire, l'AIEA a développé une méthodologie d'évaluation de la sûreté

des centrales au regard des risques naturels extrêmes et prenant en compte le REX de l'accident de Fukushima-Daiichi.

Une deuxième action porte sur l'examen par les pairs de l'AIEA afin d'optimiser les avantages pour les états membres. L'AIEA a par conséquent renforcé les examens existants et renforcé l'exigence de transparence vis-à-vis des revues en publiant sur un site Internet dédié les rapports publics des IRRS (Integrated Regulatory Review Service). Parallèlement, les états accueillent des revues de l'AIEA dans les différents domaines couverts.

La troisième action porte sur la réparation et la conduite des interventions d'urgence. A cet effet, le Secrétariat de l'Agence a mené une revue de ses capacités et procédures en cas d'urgence nucléaire ou radiologique. Elle est également dans une procédure, avec les Etats membres, de renforcement des mécanismes internationaux d'assistance aux états.

Une quatrième action porte sur les organismes nationaux de réglementation afin d'en renforcer l'efficacité. Pour ce faire, l'Agence a mis à jour et amélioré les programmes IRRS en y incluant notamment un module « Fukushima » ; une évaluation plus détaillée des réglementations nationales par rapport aux normes de sûreté de l'AIEA est également demandée. Les Etats doivent quant à eux procéder à un examen national des organismes de réglementation et accueillir des missions IRRS.

L'AIEA agit également vis-à-vis des organismes exploitants en renforçant la coopération avec WANO (World Association of Nuclear Operators). Au niveau des Etats, cette action s'est traduite par l'amélioration, le cas échéant, des systèmes de gestion de la culture de sûreté, de la gestion des ressources humaines et des capacités scientifiques. Les Etats sont encouragés à accueillir une mission OSART (Operational Safety Review Team) dans les trois ans.

La sixième action porte sur les normes de sûreté de l'AIEA afin de les renforcer et d'en améliorer l'application. Cela s'est traduit, à l'échelle de l'agence, par un examen priorisé et, le cas échéant, par une révision des normes. Les Etats se sont quant à eux engagés à faire une utilisation aussi large et efficace que possible des normes.

La septième action concerne l'amélioration de l'efficacité du cadre juridique international. Une action de renforcement de l'application des conventions internationales est actuellement menée. Une conférence extraordinaire des Parties à la Convention sur la sûreté se tiendra en août 2012

Dans le cadre de la huitième action, l'AIEA œuvre pour faciliter la mise en place de l'infrastructure nécessaire pour le lancement par les états d'un programme électronucléaire. Cette action a notamment consisté à mettre à jour la méthodologie d'évaluation des infrastructures nucléaires en tirant les leçons de l'accident de Fukushima.

La neuvième action de l'Agence porte sur le renforcement et le maintien des capacités. A cette fin, l'AIEA élabore des lignes directrices sur la création de capacités, l'auto-évaluation, la formation et la gestion des connaissances. Du côté des états membres, ceux-ci sont invités à renforcer et maintenir des actions de renforcement et de maintien des programmes de création des capacités (notamment la formation théorique et pratique), ainsi que des actions de prise en compte des enseignements de Fukushima.

La dixième action porte sur la protection des personnes et de l'environnement contre les rayons ionisants. Il est ici envisagé d'élaborer un programme international d'échange d'information sur

l'évaluation des doses de rayonnement et de leur impact ; ce programme devrait être lancé en novembre 2012.

S'agissant de la communication et de la diffusion d'information (action 11), l'AIEA envisage d'assurer un retour d'expérience autour de l'accident de Fukushima par le biais d'une série de réunions thématiques. L'Agence entend également renforcer le système de notification des situations d'urgence.

La dernière action porte sur l'utilisation plus efficace de la recherche et développement. En la matière, l'AIEA souhaite renforcer la coopération scientifique et technique entre les Etats. Un forum de coopération des organisations de soutien technique et scientifique a été lancé en janvier 2012.

**M. LALLIER** souhaite des informations sur les évaluations complémentaires de sûreté demandées concernant les installations nucléaires relevant de la défense.

**M. DUPRAZ** précise que les installations nucléaires intéressant la défense font l'objet d'un processus d'évaluations complémentaires de sûreté analogue à celui mené pour les INB ; ce processus concerne les installations de la propulsion nucléaire exploitées par le ministère de la défense et les INBS exploitées par le CEA et AREVA.

Les rapports des exploitants ont été transmis fin 2011, et après analyse par l'IRSN et les commissions d'experts, l'ASND remettra ses conclusions aux ministres de la défense et de l'industrie avant fin mars.

## **7. Conclusions par le président du HCTISN**

**M. REVOL** passe la parole à **M. COMPAGNAT**, pilote du groupe de travail du HCTISN consacré au processus d'évaluations complémentaires de sûreté, afin de faire un point rapide des travaux engagés par le HCTISN.

**M. COMPAGNAT** revient sur la visite les 24, 25 et 26 janvier sur les sites de Flamanville et de La Hague dont les comptes rendus sont en cours de rédaction. Le groupe de travail se réunira le 26 avril prochain et envisage la visite dans le courant du premier semestre 2012 d'un autre site nucléaire. Le groupe de travail devrait se réunir à nouveau le 12 juillet 2012. Il explique que le groupe de travail du HCTISN s'intéresse particulièrement à la prise en compte des facteurs sociaux, humains et organisationnels ainsi qu'aux conditions de recours à la sous-traitance.

**M. REVOL** passe ensuite la parole à **M. LACOSTE**. Celui-ci souligne l'investissement considérable demandé par les évaluations complémentaires de sûreté aux exploitants et aux autorités françaises. S'il reste encore à traiter au fond les questions des facteurs sociaux, organisationnels et humains et du recours à la sous-traitance, il était probablement difficile d'aller plus loin dans le calendrier imparti. S'agissant de la revue par les pairs, il est confiant sur le fait que des axes d'amélioration et de progrès pourront émerger. A l'échelle mondiale, il considère que l'AIEA doit veiller à ce que les nouveaux entrants fassent les efforts nécessaires pour se conformer aux exigences de sûreté internationales. Pour ce qui concerne le bilan de la situation à Fukushima, il considère que les travaux de ce jour ont été extrêmement intéressants et riches, tant du point de vue technique que du point de vue humain, dans le souci d'être aussi claire et honnête que possible,

et ce malgré les incertitudes encore importantes à ce jour. Cet exercice, très délicat et complexe, a été réalisé avec succès pour cette réunion plénière extraordinaire du HCTISN.

Pour finir, **M. REVOL** remercie l'ensemble des participants pour leur implication.

*La prochaine réunion ordinaire se tiendra le 29 mars 2012.*

*La séance du HCTISN est levée à 16 heures.*

## **Liste des participants :**

### **Membres du HCTISN :**

ANDRIEUX Jean-Luc  
AUGUSTE Paul  
BARBEY Pierre  
BIGOT Bernard  
BOITEUX Marcel  
CALAFAT Alexis  
COMPAGNAT Gilles  
DUPRAZ Bernard  
GILLOIRE Christine  
JAMET Philippe  
KNOCHE Philippe  
LACOSTE André-Claude  
LALLIER Michel  
LEURETTE Marc  
MINON Jean-Paul  
POCHITALOFF Pierre  
REVOL Henri  
RIGAL Chantal  
ROLLINGER François  
SENE Monique  
TANDONNET Jean  
ROUSSELET Yannick

### **Personnalités invités**

KATAOKA Susumu (Ambassade du Japon)  
KATEDA Norimasa (Ambassade du Japon)  
YAMASHITA Akané (Ambassade du Japon)  
CHARLES Thierry (IRSN)  
CHAMPION Didier (IRSN)  
GODET Jean-Luc (ASN)  
GAY Arnaud (AREVA)  
HUGUET-MOUSTAINE Agnès (AREVA)  
ACKER Alain (AREVA)  
BOILLEY David (ACRO)  
HOUDRÉ Thomas (ASN)  
COSTA Hélène (DGEC)  
LEGRAND Henri (ASN)

### **Secrétariat du HCTISN :**

CHAPALAIN Estelle  
DELAFALIZE Fabien  
PONS Jérôme