



Les enjeux de sûreté suite à l'accident de Fukushima

Séminaire Anccli-IRSN

Paris

14 septembre 2011

Intervenants

M. David Baumont	IRSN
M. Gilles Compagnat	HCTISN - Pilote du groupe de travail « audit »
Mme Dorothee Conte	ASN - Adjointe à la directrice des déchets, des installations de recherche et du cycle du combustible
M. Michel Demet	Anccli
M. Cyril Huet	IRSN
M. Eric Jouen	EDF/DIN - Pilote de la rédaction des rapports d'ECS
M. Jean-Luc Lachaume	ASN - Directeur général adjoint
M. Michel Laurent	Président des trois Commissions locales d'information (Cli) de la Manche
M. Pascal Quentin	IRSN – Adjoint au directeur de la sûreté des réacteurs
M. Vincent Rebour	IRSN
M. Henri Revol	HCTISN - Président
M. François Rollinger	IRSN
Mme Monique Sené	Anccli
M. Charly Varin	Cli de la Manche

Monique Sené (ANCCLI) et François Rollinger (IRSN) ouvrent la séance et rappellent le contexte de ce séminaire sur les enjeux de sûreté et les évaluations complémentaires de sûreté (ECS) suite à l'accident de Fukushima.

I. Les « évaluations complémentaires de sûreté » en France

Dorothée Conte (ASN) présente la méthodologie des évaluations complémentaires de sûreté en France, l'avis de l'ASN sur ces méthodologies, ainsi que ses principales demandes. *Cf. Présentation PowerPoint.*

Questions de la salle

Suite à la question d'un participant, François Rollinger (IRSN) précise que les présentations et le compte rendu de cette journée seront mis en ligne sur les sites Internet de l'Anccli et de l'IRSN. Dorothée Conte (ASN) ajoute que de nombreux éléments relatifs aux groupes permanents relatifs aux méthodologies et par la suite aux ECS ainsi qu'à cette journée sont (seront) disponibles sur les sites de l'ASN et de l'IRSN.

Un membre de Cli souhaite savoir s'il est prévu de conduire une réflexion sur la **relation avec les populations environnantes**. Il s'interroge également sur les **situations d'accident**. Dorothée Conte (ASN) indique que les inspections ont permis une vérification du caractère opérationnel des organisations en cas d'accident grave. Les plans d'urgence interne et les plans particuliers d'intervention prévoient que les Préfets décideront des mesures de mise à l'abri et d'évacuation. La conformité de ces plans a été étudiée lors de ces inspections. Les organisations sont en outre adaptées aux situations de séisme et d'inondation ; il convient de veiller à ce qu'elles le restent, mais également à les renforcer.

Une représentante de Cli souhaite connaître le **délai sous lequel les Cli devront remettre leur avis** sur les résultats des évaluations ECS, car l'analyse des dossiers qui seront remis par les exploitants demandera aux Cli un travail significatif. Dorothée Conte (ASN) indique que le HCTISN sera associé au groupe permanent, lequel se réunira les 8, 9 et 10 novembre. Les Cli n'y sont pas invités en tant que telles. En revanche, les présidents de Cli seront très prochainement sollicités par l'ASN pour leur proposer de contribuer à l'analyse des rapports des exploitants. Dans ce cadre, du fait des contraintes de l'ASN, qui doit rendre sa décision avant la fin 2011, les remarques des Cli sont attendues pour la mi-novembre au plus tard. Une participante souligne que le calendrier de remise des rapports au mois de décembre 2011 est extrêmement contraint, ce qui entraîne une perte de confiance du public. Monique Sené (ANCCLI) précise que le processus se poursuivra au-delà du 31 décembre 2011, aussi bien en France que sur le plan européen. L'analyse lancée dans les Cli et au sein du GT « audit » du HCTISN est partie pour durer plusieurs mois. Le cas échéant, les Cli pourront toujours faire connaître leur avis en 2012.

Un membre de Cli demande la date à laquelle les conclusions de l'ASN seront accessibles. Dorothée Conte (ASN) répond que les décisions de l'ASN seront rendues publiques à l'issue des groupes permanents du mois de novembre et avant la fin de l'année 2011.

II. Présentation des travaux du GT « audit » du HCTISN et des Cli de la Manche

- Gilles Compagnat (HCTISN) présente les travaux du groupe de travail « audit » du HCTISN.
- Michel Laurent (Cli de la Manche) et Charly Varin (Clide la Manche) présentent les travaux des CLI de la Manche après l'annonce d'un audit sur les installations nucléaires. *Cf. Présentation PowerPoint.*

Questions de la salle

Un membre de Cli observe que deux problématiques ont été écartées des audits, à savoir les **attaques terroristes** et les **chutes d'avion**. Or le site de Fessenheim est concerné par les chutes

Séminaire Anccli-IRSN – Les enjeux de sûreté suite à l'accident de Fukushima d'avion, puisqu'il se trouve dans la ligne d'atterrissage de l'aéroport de Bâle-Mulhouse. Puisque les Cli ont la possibilité de réaliser des recherches supplémentaires dans le cadre des audits, il serait envisageable de lancer une démarche nationale en ce sens sur ces sujets. Michel Laurent (CLI de la Manche) indique que ces questions se heurtent au secret-défense, ce qui crée une limite. Monique Sené remarque qu'il n'est pas forcément nécessaire de s'interroger sur le motif ayant conduit à une perte d'électricité, mais plutôt de s'interroger sur la nature et les conséquences de cette perte d'électricité. Elle ajoute que toutes les lettres de suivi d'inspection sont disponibles sur le site de l'ASN, ce qui permet de poser de nombreuses questions. Gilles Compagnat ajoute que le GT du Haut Comité avait traité la question des actes de malveillance. Dorothée Conte (ASN) souligne que les actes de malveillance ne relèvent pas du champ de compétences de l'ASN. En revanche, l'ASN prend en compte dans ses analyses les conséquences potentielles de ces actes. Elle note que ces questions ont cependant été mises de côté au niveau européen. L'objectif ultime ici est de veiller à ne pas diffuser des informations qui seraient utiles aux organisations terroristes. Eric Jouen (EDF/DIN), pilote de la rédaction des rapports d'ECS pour le compte d'EDF, souligne que dans le cahier des charges de l'ASN pour les ECS, il était précisé que les rapports devaient prendre en compte les pertes de moyens, quel que soit l'événement initiateur (« [...] *l'évaluation des conséquences de la perte des fonctions de sûreté reste aussi valable en cas de situation provoquée par d'autres événements initiateurs, ... ou d'autres événements comme par exemple les actes de malveillance (même si ces initiateurs ne sont pas étudiés en tant que tels dans le cadre de cette évaluation complémentaire)* »). Il faut ajouter que l'ASN française exige que ces rapports soient rendus publics, ce qui n'est absolument pas le cas à l'étranger. En France, ces rapports permettent de concilier les exigences de transparence et la prise en compte des situations extrêmes.

Un membre de Cli indique que la Cli de Saclay n'a pas participé au suivi d'inspection sur refus du CEA, ce qu'elle dénonce. Une simulation d'attentat terroriste, classée secret-défense, a été réalisée voici quelques mois au CEA. S'agissant des crashes d'avion, il faut également gérer les prises d'otage, avec une intervention du Raid. François Rollinger (IRSN) observe que le CEA ne s'est pas inscrit à cette journée et qu'il n'est donc pas en mesure de répondre à cette remarque.

Un membre de Cli souligne l'intérêt de la présentation du rapport des Cli de la Manche. Il rappelle que les Cli sont invitées à suivre les inspections de l'ASN. Dans ce cadre, les échanges qui se sont tenus à la Clin du Blayais ont été extrêmement fructueux. Il note qu'à cette occasion, les représentants de la Clin ont été exclus du débriefing qui a fait suite à l'inspection et ont ensuite été invités à faire leur retour dans la salle pour le relevé de conclusions. Il conclut en demandant quelles sont les initiatives que les Cli ont le droit de prendre. La Clin a adressé un compte rendu de ses observations à l'occasion de l'inspection à l'Anccli, l'IRSN et l'ASN, sans avoir reçu d'accusé de réception. Les Cli ont le sentiment d'être des observateurs, sans avoir le droit de s'exprimer. Le pouvoir doit comprendre que les Cli doivent être en mesure d'être force de proposition. Monique Sené fait part de son accord sur ce point.

Un membre de l'Acro demande des précisions sur les moyens disponibles en termes de radioprotection, sachant que les Français s'intéressent aux mesures de radioactivité.

Un participant note que les ECS ont été développées sur la base d'une certaine **doctrine de sûreté**. Cette doctrine doit être revisitée sur le fond, suite à la catastrophe de Fukushima. **L'approche probabiliste** affiche certaines limites. De même, les chutes d'avion peuvent être accidentelles et non pas seulement malveillantes ; là encore, les limites de probabilité doivent être revues. Il n'est pas convaincu que toutes les situations de perte de refroidissement soient couvertes, la nature de l'incident pouvant largement influencer sur les caractéristiques de la perte de refroidissement. Enfin, le calendrier présenté lors de l'exposé ne faisait pas mention des éléments de transparence. Martial Jorel (IRSN) signale que l'ASN rendra les rapports des exploitants publics dès leur transmission, sur la demande du Premier ministre. En outre, des groupes de travail ont été mis en place pour réfléchir à l'évolution de la doctrine de sûreté.

Un membre de Cli revient sur l'exigence de la société civile d'une véritable indépendance des organismes travaillant sur le nucléaire. Le refus du travail sur les attentats et les crashes a ainsi donné une mauvaise image de l'indépendance des institutions.

Un membre de Cli fait part de son scepticisme quant au caractère plus sûr de l'**EPR** en construction. Selon la presse, la qualité des chantiers pose question, le niveau de contrôle semble insuffisant. Il s'enquiert de l'existence d'un état des lieux en la matière. Monique Sené souligne

Séminaire Anccli-IRSN – Les enjeux de sûreté suite à l'accident de Fukushima

que la lecture des lettres de suite de l'ASN sur le sujet permet aux membres de Cli de poser des questions et d'améliorer la situation. Michel Laurent signale que si les lettres de suite de l'ASN sont publiées, les réponses des exploitants ne le sont pas. Un autre membre de Cli souhaite savoir si les contrôles qualité sont réellement transparents au sein de la centrale en construction. Dorothée Conte (ASN) précise qu'au-delà des contrôles habituels, l'EPR entre dans le processus des ECS. Il sera interrogé donc sur sa résistance aux stress tests. L'ASN publiera son avis sur son site. Monique Sené ajoute que l'Anccli dispose d'un « groupe permanent » sur la sûreté, lequel devra instruire ce sujet. Une représentante de Cli s'interroge sur la pluralité du groupe de travail des Cli de la Manche en charge du suivi du chantier. Michel Laurent précise que le bureau de la Cli suit la construction et souhaite que des réponses lui soient apportées. Le groupe de travail est composé à 50 % d'élus et à 50 % de représentants de tous les collèges. Sa composition est donc pluraliste. La Cli pose toutes les questions qu'elle peut poser à l'exploitant et souhaite obtenir des réponses de sa part.

III. Evaluation de l'aléa sismique

David Baumont (IRSN) présente la prise en compte de l'aléa sismique dans la démarche de l'évaluation de sûreté. Cf. *Présentation PowerPoint*.

Questions de la salle

Un membre de Cli demande des précisions sur les modalités de détermination du rapprochement près des sites. Sa deuxième question porte sur l'**accélération en fonction de la nature des sols** à cause des fréquences. David Baumont indique que la démarche d'évaluation repose sur l'élaboration d'un zonage sismotectonique, c'est-à-dire le découpage du territoire en zones homogènes du point de vue de leur capacité à générer des séismes. Au sein de cette zone, les séismes sont déplacés au plus près de l'installation visée. Afin d'évaluer la robustesse des choix qui sont faits, il est important de qualifier les limites de zone et d'étudier les arguments ayant conduit à la définition de telle ou telle limite. En termes d'accélération, la RFS 2001-01 préconise une approche standardisée tenant compte des différentes conditions de site (caractéristiques des couches les plus superficielles). En effet, en fonction de la vitesse de propagation des ondes, différents coefficients sont appliqués. La question est plus délicate lorsque les sols présentent une géométrie complexe. Dans un tel cas, il est nécessaire de mener des études pour définir le mouvement sismique à prendre en compte.

Un membre de Cli souligne qu'il y a 20 à 25 ans, les **études de dimensionnement** de soubassement de la centrale de Fukushima n'avaient pas intégré la possibilité d'un séisme d'une magnitude supérieure à 7 et d'un tsunami de plus de 7 mètres. Comment faire confiance à ce type d'études ? *Quid* des problèmes de stockage ? David Baumont indique que la prédiction des séismes majeurs est délicate, leur période de récurrence peut être très longue. La magnitude maximale susceptible de se produire sur une faille est liée à son extension. Au Japon, le séisme de Tohoku a eu lieu sur une zone de subduction extrêmement longue. Les études japonaises n'avaient pas retenues la possibilité d'une cassure en un bloc de cette partie de la zone de subduction. La nature a montré qu'il en était autrement. Au Japon, des études géodésiques avaient très récemment montré que le Japon se déformait de manière « homogène » face à l'avancée de la plaque Pacifique. Cet indice remettait foncièrement en cause le modèle qui avait été retenu. S'il faut rester humble face à de tels phénomènes, il ne faut pas rester inactif pour autant. Au niveau du territoire français, un inventaire et une caractérisation des structures potentiellement actives sont réalisés. Cette cartographie des failles est indispensable pour évaluer la magnitude maximale plausible. Pour autant, personne ne sera en mesure de garantir que tous les phénomènes seront passés au crible. Joseph Dupuis (EDF/DIN) ajoute que les installations sont beaucoup plus robustes que ce pour quoi elles ont été calculées. Les essais réalisés sur des tables vibrantes mettent en évidence des marges dans les calculs de dimensionnement.

Un membre de Cli souhaite des précisions sur le phénomène de **liquéfaction des sols**. Il s'interroge ensuite sur les modalités de stockage de gaz souterrain dans le Lubéron. David Baumont précise que la liquéfaction correspond à la perte de résistance de certaines couches géologiques (sables saturés en eau) sous l'effet des vibrations du sol. Ainsi, des bâtiments fondés sur des sols liquéfiables peuvent basculer lors d'un séisme, leur structure restant intacte, car le sol n'est plus en mesure de les supporter. Sur le second volet de la question, D. Baumont indique qu'à sa connaissance, l'IRSN n'est pas intervenu sur les projets de stockage de gaz souterrain.

Séminaire Anccli-IRSN – Les enjeux de sûreté suite à l'accident de Fukushima

Un membre de Cli évoque deux **séismes d'importance survenus sur la façade ouest de la France**, malgré l'absence de faille sur les cartes présentées. Ces séismes interviennent dans la définition de l'aléa sismique pour le site du Blayais. David Baumont souligne que les cartes présentées ont une vocation didactique et n'ont pas la résolution adaptée pour traiter cette question. Les séismes évoqués correspondent, d'une part dans le secteur de Bordeaux, au séisme isolé dit de « l'entre-deux-mers » survenu en 1759, d'autre part au large de Noirmoutier, au séisme de Bouin survenu en 1799.

Un membre de Cli observe sur les cartes présentées des **différences entre les zones sismotectoniques de l'IRSN et du BRGM**. David Baumont explique qu'effectivement les analyses menées par l'IRSN et par le BRGM ont conduit à des différences d'appréciation du découpage de la croûte en volume homogène en termes de potentialité sismique. D. Baumont estime qu'il est sain que des avis différents et indépendants puissent être émis. Dans certaines situations, ces différences n'ont pas d'incidence sur les évaluations d'aléa sismique, les séismes de référence restant identiques. Parfois, ce n'est pas le cas. Il est alors important de comprendre les arguments ayant conduit à des avis différents et de tenir compte de l'existence de différences lors de l'évaluation de l'aléa sismique.

Un participant se questionne sur les possibilités de modélisations de l'aléa du fait de la variabilité du mouvement sismique. David Baumont précise que quelque soit la démarche il convient d'identifier les sources sismiques, les événements associés et évaluer les effets qu'ils pourraient occasionner. La prédiction du mouvement sismique fait l'objet de nombreux chantiers dans le monde et repose sur l'analyse de grandes bases de données constituées ces dernières années essentiellement par les pays industrialisés. Les modèles de prédiction sont déduits à partir d'une analyse statistique des observations.

IV. Evaluation de l'aléa inondation

Vincent Rebour (IRSN) présente la démarche d'évaluation de l'aléa inondation pour les installations nucléaires. Cf. *Présentation PowerPoint*.

Questions de la salle

Un membre de Cli revient sur l'accident de **Blayais**, qu'il qualifie de majeur. Il a été très surpris, voici quelques mois, de découvrir dans *Sud-Ouest* l'existence d'une procédure mise en place par des spécialistes de l'environnement et qui consistait en cas de risque d'inondation de Bordeaux à inonder le marais situé le long de l'estuaire, afin de protéger la métropole. Les experts n'avaient pas pensé à la centrale nucléaire. Cette dernière, après vérification, est protégée des inondations, mais cette procédure aurait pour effet de l'isoler. L'IRSN ou l'ASN auraient pu être associées à la mise en place de cette procédure. Vincent Rebour confirme que la centrale est surélevée par rapport au marais. Ceci étant, il est difficile de garantir la disponibilité de tous les réseaux en cas de crue extrême.

Une participante évoque des démarches conduites en Belgique autour du bassin de l'Escaut et des aléas liés aux **changements climatiques**. Des mesures sont prises pour éviter l'inondation de la ville d'Anvers. A Gravelines, l'inquiétude porte sur les eaux en provenance de l'intérieur du territoire, où des zones se trouvent en dessous du niveau de la mer. En France, les travaux sur ces questions sont inexistantes. Vincent Rebour confirme la montée progressive du niveau de la mer. Les travaux du GIEC donnent des indications prospectives à ce sujet. Les informations sont suffisantes pour une projection dans le futur. Dans le cas de Flamanville, les protections ont été dimensionnées en tenant d'une marge de 70 centimètres qui couvre la montée à terme du niveau de l'eau.

Yves Lheureux (ANCCLI) note que le **dimensionnement** d'une installation nucléaire revient à se baser sur l'**aléa historique maximal**, lequel est majoré. Or la nature va toujours plus loin que les prévisions. Dans ces conditions, pourquoi ne pas appliquer une majoration supplémentaire ? Vincent Rebour souligne qu'il n'y a de consensus scientifique sur la survenue plus fréquente d'événements extrêmes. La Loire présente un exemple inverse, puisque ses 3 crues historiques, datant du milieu du XIXe siècle, n'ont plus jamais été atteintes depuis. Yves Lheureux observe que les événements climatiques dépassent généralement les prévisions. Un membre de Cli évoque

Séminaire Anccli-IRSN – Les enjeux de sûreté suite à l'accident de Fukushima

les aléas climatiques extrêmes. En 2010 dans le Var, des quantités d'eau invraisemblables sont tombées du ciel en un laps de temps très réduit. De nombreux ouvrages ont été emportés. Ces phénomènes existent et doivent être pris en compte. Vincent Rebour fait valoir que la démarche inclut des précipitations extrêmes et les crues des petites rivières. Ces problèmes peuvent toucher toutes les installations existantes. Ces questions sont donc envisagées.

Un représentant de Cli explique qu'en 1999, le déclenchement du PUI du Blayais a été tardif, suite à l'événement de niveau 2. Lors de l'inspection, le directeur du CNPE, en présence de l'ASN, a affirmé que le responsable de l'exploitation, au moment d'un sinistre, était autorisé à déclencher le **PUI**. Quelle est la procédure exacte ? S'agit-il d'une disposition nationale ? Joseph Dupuis (EDF/DIN) voit là une confusion entre le déclenchement du PUI et du PPI. Le déclenchement du PUI est du ressort du PCD1, c'est-à-dire le représentant permanent de la direction du site d'astreinte. Cette disposition n'a pas évolué. Au sein de certains sites, une convention passée avec la Préfecture autorise le site à déclencher le PPI dans certaines situations ; il s'agit du PPI mode réflexe.

Un membre de cli demande si les centrales françaises entreposent des déchets nucléaires. Il s'interroge sur la prise en compte du risque d'inondation pour ces **déchets**, à proximité ou non d'un réacteur. Vincent Rebour précise qu'un aléa inondation est pris en compte dès lors qu'un équipement est INB. Pour les réacteurs de puissance, les exigences devraient se renforcer.

Un membre de Cli demande des précisions sur le décalage relatif des installations INB par rapport à l'expertise actuelle. Vincent Rebour indique qu'un réexamen des protections des installations a été réalisé, sans faire apparaître de difficulté majeure. La situation est globalement satisfaisante, avec certains points particuliers nécessitant quelques efforts.

Un membre de Cli souhaite connaître les modalités de calcul de la règle en cas de **rupture de digue**. Vincent Rebour répond que l'approche déterministe est prise en compte, en considérant des volumes d'eau libérés pénalisants. Le canal d'Alsace, quant à lui, reste intègre dans le cadre du référentiel. Il pourrait présenter des fuites, mais il restera intègre. Un membre du HCTISN évoque l'effacement d'un barrage, qui pourrait avoir pour effet de lâcher de très importantes quantités d'eau. Il note en outre l'absence de référence historique millénaire à Grenoble. Vincent Rebour considère que la problématique de Grenoble est particulière.

Un membre de Cli souligne que la centrale de Saint-Laurent a été installée sur une plateforme de remblaiement, pour faire face à une grande crue de la Loire. Il demande si la tenue de cette plateforme en cas de grande crue a été prise en considération. Il faut également tenir compte du risque de prise en glace. Vincent Rebour indique que le **risque d'érosion** a été pris en compte pour le dimensionnement des plateformes. Il est par ailleurs très improbable qu'une prise en glace survienne au moment d'une grande crue.

Un participant souhaite savoir comment sont prises en compte les **incertitudes** marquant l'ensemble des phénomènes évoqués. Vincent Rebour note que dans certains cas, il est possible de se prémunir des incertitudes en retenant, pour les extrapolations statistiques, la borne supérieure de l'intervalle de confiance et non pas la valeur. Dans d'autres cas, la question renvoie au travail des ingénieurs. Les études paramétriques doivent être conduites pour couvrir les incertitudes, en étudiant les variations des paramètres.

La séance est suspendue de 13 heures 10 à 14 heures 05.

Sylvie Charron ouvre la séance.

V. La perte de source froide

Pascal Quentin (IRSN) présente la problématique de la perte de source froide dans le contexte des ECS. Cf. *Présentation PowerPoint*.

Questions de la salle

Un membre de Cli se réfère à un article paru dans *Repères*, intitulé « Cruas, plus jamais ça ». Il souhaite connaître les conséquences qui auraient pu se produire suite à cet incident. Pascal Quentin note que des procédures hors dimensionnement avaient été mises en place. À Cruas est survenue une arrivée massive d'une algue invasive originaire du Canada. Les voies du système de refroidissement en ont été affectées. S'en est suivi la perte totale de la source d'eau froide. Cette situation a été relativement bien gérée. La procédure a été utilisée pour la première fois en grandeur nature et a permis de contenir la situation.

Un membre de Cli souhaite des explications sur le fonctionnement des **piscines de désactivation**. Il demande également des précisions sur les scénarios de **vidange accidentelle rapide**. Pascal Quentin indique que les piscines sont installées dans un bâtiment dédié, qui n'est pas prévu pour résister à des missiles importants. À la conception initiale, ce circuit de refroidissement a été un peu négligé. Or les capacités de refroidissement de ces piscines deviennent de plus en plus importantes. Ce sujet est à l'ordre du jour depuis une quinzaine d'années. Les capacités de refroidissement ont été améliorées lors des précédents réexamens. Les risques liés aux ruptures de tuyauterie ont également été envisagés, tout comme les effets de siphonage de l'eau de la piscine. Dans le cadre de l'examen VD3, de nombreuses améliorations peuvent ainsi être apportées. Monique Sené ajoute qu'à Fessenheim, le canal de transfert de combustible figure dans toutes les recommandations IRSN et ASN. Ce point doit être traité très rapidement. Pascal Quentin ne préjuge pas des conclusions des évaluations complémentaires de sûreté. Ces questions doivent être traitées dans le dossier envoyé ce jour par EDF. Après l'incident de Fukushima, il est peu probable qu'aucune mesure complémentaire ne soit apportée.

Un membre de Cli signale que la loi californienne de mai 2010 interdit les installations se refroidissant à l'eau de mer ou d'estuaire. Un autre demande si les installations peuvent se passer de ressources en eaux douces. Pascal Quentin indique que certains systèmes, comme l'ASG, sont des systèmes de refroidissement ultime à partir d'eau douce, pour remplir un réservoir de capacité limitée. L'accident de Blayais a mis en évidence la difficulté à disposer d'un volume d'eau suffisant lorsque plusieurs tranches sont affectées. Ce sujet doit être traité dans le cadre de l'évaluation complémentaire de sûreté. Un membre de Cli note que l'expérience de Fukushima a révélé le besoin de réserves en eau. Il souhaite savoir si une réflexion est conduite autour de cette question. Pascal Quentin estime que la réponse à cette question technique relève d'EDF.

VI. La perte de source d'alimentation électrique

Pascal Quentin (IRSN) présente la problématique de la perte de source d'alimentation électrique. Cf. *Présentation PowerPoint*.

Questions de la salle

Un participant souhaite savoir s'il est prévu de fonctionner sur d'autres moyens techniques que les **moteurs diesel**. Pascal Quentin signale la présence de turbo-alternateurs de secours et de turbines à combustion. L'utilisation d'éoliennes et de l'énergie solaire sera seulement possible si l'incident survient en plein vent et en plein jour. Les chaufferies nécessitent quant à elles du bois et un temps de montée en température. Un participant découvre avec surprise qu'il existe sept diesels de secours à Flamanville. Monique Sené précise que quatre voies vont vers les réacteurs et doivent être alimentées. Eric Jouen (EDF/DIN) souligne le caractère fiable des diesels. Dans le cadre des ECS, il a été demandé de considérer de façon purement déterministe la perte de tous les systèmes. Il ne faut pas en déduire que tous les systèmes peuvent être aussi facilement perdus. Il convient d'ajouter que les diesels de Flamanville 3 sont protégés des agressions, technologiquement diversifiés, et très fiables.

Un membre de Cli demande si les autres installations nucléaires disposent des mêmes **équipements de secours**. Igor Lebars (IRSN) précise que les autres sites disposent de diesels et de batteries en ultime secours.

Un membre de Cli s'interroge quant à lui sur l'**approvisionnement en carburant**. La source d'approvisionnement est unique. Pascal Quentin note que les problèmes d'approvisionnement

Séminaire Anccli-IRSN – Les enjeux de sûreté suite à l'accident de Fukushima remontent à plus de 20 ans. Le gasoil ne résistait pas au froid. Sa qualité s'est améliorée depuis. D'autres risques pèsent sur l'approvisionnement en pièces de rechange, lorsque le fournisseur est racheté par un concurrent et que le constructeur se fournit chez un autre constructeur. Cette question n'est pas totalement résolue.

Un membre de Cli note que le rapport de l'ASN fait état d'**anomalies génériques**, par exemple le défaut de serrage de la visserie de vannes. Il souhaite savoir si ces remarques vont accélérer les actions correctives. Pascal Quentin souligne que les anomalies génériques nécessitent un certain temps de correction, du fait de leur caractère générique. L'ASN a demandé à ce que l'exploitant prenne en compte l'état réel des installations. Ces éléments doivent apparaître dans le dossier. Monique Sené ajoute que de nombreux paramètres sont également pris en compte au moment de la visite décennale. Il faut ajouter sur ce point que certaines corrections nécessitent des études de tenue à la sûreté.

VII. La gestion de crise et d'après-crise

- Cyril Huet (IRSN) présente la problématique et l'organisation de la gestion de crise, les premiers enseignements de l'accident de Fukushima et les ECS en cours. *Cf. Présentation PowerPoint.*
- Michel Demet (Anccli) présente la question de la gestion de l'après-crise, en insistant sur le rôle des CLI et des autorités locales.

Questions de la salle

Un participant pose la question de l'accès des élus à des **moyens de mesure fiables** afin de mesurer la contamination et l'irradiation auxquelles leurs administrés doivent faire face. Il demande combien de matériels de mesure sont aujourd'hui disponibles sur le territoire français et ce qu'il en est du personnel compétent devant accompagner ces mesures. Cyril Huet souligne qu'à Fukushima, 4 réacteurs et 7 piscines ont été impliqués. La question de la complexité d'intervention technique en milieu irradiant n'était pas nouvelle. Un site perdant autant de moyens de manière simultanée constituait en réalité l'élément nouveau. En revanche, les conséquences d'un accident nucléaire étaient déjà connues. L'organisation et les moyens n'avaient pas été pensés pour gérer autant d'incidents simultanés. Monique Sené note pour sa part qu'un certain nombre de Japonais a essayé d'obtenir des dosimètres, lesquels se sont révélés inutilisables. La question est finalement liée à l'adaptation à la situation de crise. Cette question est en cours d'instruction. Cyril Huet ajoute que les moyens des exploitants seraient sollicités en premier lieu. Monique Sené tient à souligner qu'un détecteur acheté 100 euros ne pourrait être qu'inopérant. Quoi qu'il en soit, les premières personnes équipées seraient les travailleurs du site. Au final, il n'est pas possible de quantifier le nombre de personnes ayant été touchées.

Gilles Compagnat signale que lorsqu'il est demandé aux exploitants s'il est possible de faire appel à des salariés d'autres sites pour gérer une situation extrême, ils fournissent des réponses ambiguës. La gestion de crise appelle de nombreuses questions. L'identité des liquidateurs n'est pas connue. Cette question doit être posée.

Gilles Compagnat ajoute, en sa qualité d' élu, que ses pairs ne sont ni formés, ni sensibilisés à la question de l'accident nucléaire, malgré la proximité de leur commune avec les sites concernés. Il affirme que les pouvoirs publics ne se comportent pas de manière correcte vis-à-vis des élus, tout en se permettant par ailleurs des injonctions accompagnées d'aucune aide et d'aucune approche pédagogique.

Un membre de Cli déplore la non-application rapide d'un certain nombre de lois. Il a donc apprécié la présentation réaliste de la situation. Il déclare que les Préfets harcèlent les élus pour qu'ils répondent à des questions liées aux mesures institutionnelles n'ayant que peu d'intérêt. C'est pourquoi il serait peut-être pertinent que les présidents de Cli s'adressent aux Préfets pour désigner les problèmes posés par l'application de certaines lois. Il souhaite donc que l'Anccli se rapproche de l'IRSN et de l'ASN, afin de rédiger un modèle permettant d'intervenir au plan local.

Séminaire Anccli-IRSN – Les enjeux de sûreté suite à l'accident de Fukushima

Un représentant de l'Université de Aix-en-Provence revient sur l'importance du lien entre les autorités et les exploitants. La France a envisagé avec distance et ironie la situation japonaise. Dans le cas d'un accident en France, serait-il possible d'imaginer une telle **dissonance entre les discours** tenus en France et ceux tenus dans d'autres pays et qui viendraient interférer ? Cyril Huet note que l'intervention des autres pays est inéluctable. Toutefois, il n'est pas prévu de conduire, à l'IRSN, une réflexion relative à la coordination entre les autorités de sûreté compétentes des différents pays car cela ne fait pas partie des attributions de l'institut. La forte **pression internationale** constitue néanmoins un fait connu. Un tel accident intéresserait le monde entier et appellerait certainement les critiques d'experts d'autres pays. Monique Sené cite un éditorial de *Nuclear Engineering International* en forme d'autocritique, après la confiance accordée à l'exploitant de Fukushima. Michel Demet précise que la communication en cas de crise majeure en France est réglementaire et dépend de l'État.

Un membre de Cli estime qu'un incident ne peut avoir qu'un caractère national, tandis qu'un accident ne peut être qu'international. Une convention signée par de nombreux pays permet d'instituer une communication à l'échelle internationale ; les représentants des industriels y étaient défavorables. Ce participant doute également du réel engagement du gouvernement pour instituer une véritable prise en compte des accidents importants. François Fillon, dans la lettre de mission qu'il a rédigée, précise qu'il est nécessaire d'informer les Cli, mais l'Etat refuse de leur donner les moyens pourtant prévus par la loi afin de leur permettre de faire face à leurs responsabilités.

Un membre de Cli s'intéresse à la **communication à l'attention du grand public**. L'IRSN et l'ASN ont fourni d'importantes données lors de la crise de Fukushima. Quelques mois après cet incident, les autorités n'en parlent plus, ce qui ouvre la porte aux informations incontrôlées de la part des médias. Cyril Huet fait valoir que l'IRSN opère toujours un suivi des événements, malgré une présence moins importante dans les médias. L'IRSN répond à leurs sollicitations, mais n'adopte plus de démarche proactive. Jean-Luc Lachaume (ASN) ajoute que les données mises en ligne sur le site internet continuent à être actualisées régulièrement. Un participant souligne l'intérêt des informations diffusées par l'IRSN et l'ASN. Ces informations ont également été utiles au Japon. Cette parole dans les médias a été très importante pour renforcer la confiance accordée par les populations aux experts. Toutefois, il aurait été intéressant d'organiser davantage d'échanges avec les experts.

Une représentante de Cli observe que les **sites Internet** de l'IRSN et de l'ASN sont parfois saturés suite aux événements de crise, en raison de trop nombreuses connexions. Monique Sené estime que ce point mérite d'être souligné. Cyril Huet signale que le site internet est passé d'un à 20 serveurs entre le 11 mars et la fin du mois de mars, pour gérer les pics de connexion. Cette faiblesse a été identifiée et fait l'objet d'une démarche corrective.

Un membre de Cli évoque l'**accident de Marcoule**. Selon l'AFP, la préfecture n'avait rien à déclarer. Dans de telles circonstances, il est nécessaire d'avertir les populations locales et de les informer des mesures à mettre en place. Cyril Huet note que l'alerte a été reçue à l'IRSN vers 12h30, pour un grèvement du centre de crise vers 12h45. Le suivi de la situation a ensuite été réalisé pour les pouvoirs publics. Les informations transmises par l'exploitant correspondaient aux principaux attendus et l'ont été de manière globalement satisfaisante. Cyril Huet indique, qu'au moment présent, il ne dispose d'aucun élément sur l'information du public par la préfecture. Monique Sené fait état d'une confusion entre PUI et PPI. La prise en charge par l'exploitant était correcte, mais personne ne fait la différence entre un PUI et un PPI réflexe.

Un participant demande confirmation de la mise en place, en fin d'année, d'un **logiciel** qui expliquerait aux élus les impacts en cas d'accident nucléaire. Michel Demet précise que l'Anccli a demandé à l'IRSN de participer à la mise en place d'un outil qui illustrerait, au moyen d'un outil cartographique, les impacts d'un accident nucléaire. Cette démarche a pour objet de sensibiliser les élus, mais également les industriels et les autres composantes de la société. Cet outil sera construit, expérimenté au sein de quatre sites pilotes en 2012, puis sera rendu public. François Rollinger souligne enfin que l'outil informatique en cours de construction doit permettre aux élus d'envisager les impacts sur leur territoire. Les élus doivent ainsi s'approprier la démarche et faire remonter des questions.

VIII. Table ronde et débat avec la salle

Participent à cette table ronde : Eric Jouen (EDF/DIN), Jean-Luc Lachaume (ASN), Henri Revol (HCTISN), François Rollinger (IRSN), Monique Sené (Anccli).

Henri Revol (HCTISN) note tout d'abord que le Haut Comité doit accompagner la démarche des ECS. Dans son discours du 29 août, le Premier Ministre a souhaité se rendre compte de l'avancée de la procédure qu'il a appelée de ses vœux. Il a alors remercié le **Haut Comité** pour sa collaboration avec l'ASN. Cet apport vise notamment l'importance du facteur humain et organisationnel dans la sûreté. A la demande du Haut Comité, la démarche ECS a été étendue à toutes les INB, ce qui constitue un acquis d'importance. Les discussions se poursuivent par ailleurs avec les exploitants, afin que des visites soient possibles au sein des sites, en particulier pour aborder les questions humaines et organisationnelles, ainsi que la sous-traitance. Le Haut Comité insistera pour avoir des contacts avec les représentants du personnel des exploitants.

L'information des citoyens constitue une autre problématique d'importance. Une formation devrait être organisée au sein des CLI, lesquelles ont été récemment reconstituées et comptent près de 70 % de nouveaux membres. L'information diffusée par les télévisions suite à l'incident de Marcoule n'a fait que révéler l'ignorance de ceux qui sont censés informer la population ; d'énormes bêtises ont été dites. Malheureusement, les professionnels de l'information ne prennent pas suffisamment le temps de s'informer eux-mêmes avant d'informer à leur tour la population. Ce problème nécessite la mobilisation de tous, au-delà de celle du Haut Comité.

Jean-Luc Lachaume (ASN) signale que les rapports seront remis par les exploitants le 15 septembre. Débutera ensuite le travail d'évaluation, dans le cadre d'un **calendrier** particulièrement contraint. L'ASN devra rendre un avis au niveau français. Au travers du gouvernement, elle devra également rendre un rapport à l'Europe d'ici à la fin de l'année. La démarche se poursuivra ensuite en 2012. Un système de revue par les pairs sera mis en place au niveau européen, entre les mois de janvier et d'avril. La Commission Européenne remettra enfin son rapport au mois de juin 2012. Au niveau de l'ASN, il a été demandé aux divisions de se rapprocher de chacune des Cli concernées, de manière à envisager la présentation des rapports. Les exploitants devront en présenter le contenu devant les Cli. Il faut enfin signaler le lancement d'une campagne d'inspection spécifique touchant les différents thèmes présentés au cours de cette journée. Ces inspections devraient s'achever au mois d'octobre et donneront lieu à un compte rendu public.

Eric Jouen (EDF/DIN) souhaite rappeler qu'en parallèle de l'évaluation, qui est à juste titre qualifiée de « complémentaire », existe également le **processus périodique de réexamen de sûreté**. La question des niveaux de séisme et d'inondation a déjà largement été traitée dans ce cadre. En outre, à la demande de l'ASN, les rapports seront rendus publics rapidement. Il ne s'agira pas pour autant d'ouvrages de vulgarisation, d'où le rôle des CLI. Enfin, il faut attirer l'attention sur le caractère déterministe de l'exercice, c'est-à-dire la prise en compte d'aléas au-delà du dimensionnement actuel, et la perte successive de toutes les dispositions de protection, indépendamment de leur caractère plausible ou non. Il est mené pour identifier les points les plus faibles, ainsi que les dispositions complémentaires qui permettront de renforcer la robustesse des installations.

François Rollinger (IRSN) se félicite de la tenue d'une telle journée, laquelle n'aura certainement pas permis de répondre à toutes les questions. Il signale ensuite l'organisation sur le même sujet d'une table ronde européenne, qui pourrait se tenir à partir de l'été 2012. Avant cela, les différents rapports seront rendus publics. Un nouveau séminaire pourrait donc se tenir en début d'année 2012, afin de présenter ces documents. D'ici là, les Cli devront se saisir des différents dossiers, tout en étant accompagnées par l'IRSN.

Monique Sené estime que l'organisation de ce séminaire était fondamentale. L'Anccli permet en effet de mutualiser les différents travaux.

Un membre de Cli souligne la responsabilité des élus locaux et des Cli dans l'exercice de communication à l'attention de la population. Les Préfets doivent assumer leur rôle de coordination ; les élus locaux ne peuvent pas l'endosser seuls. Au global, la gestion de la crise est du ressort de l'État. Monique Sené confirme ce point et ajoute que la CLI ne joue qu'un rôle d'information.

Séminaire Anccli-IRSN – Les enjeux de sûreté suite à l'accident de Fukushima

Un membre de Cli considère que la France reste dans l'expectative de ce que serait la **situation après un accident**. Il faut absolument penser à l'information pédagogique de la population et envisager l'organisation d'un véritable débat public. Jean-Luc Lachaume (ASN) signale que le Premier Ministre a confié au SGDSN un travail portant sur la gestion d'une situation de crise en France. Le Ministère de l'Intérieur a quant à lui confié une mission à l'Inspection Générale de son Ministère, portant sur la gestion de crise, notamment par le niveau préfectoral. Un participant ajoute que l'État s'appuiera aussi sur les moyens locaux, à travers leur ECS. Les élus locaux auront ainsi un rôle à jouer. Quoi qu'il en soit, l'enjeu le plus important sera celui de l'après-crise en cas de contamination. Sur ce point, l'Anccli a mis en place un groupe de travail permanent.

Une participante souligne l'**importance des échanges** et des différentes commissions. Quels que soient les différents points de vue, il reste nécessaire de vivre avec le nucléaire pendant un certain temps et d'en limiter les risques. Enfin, si les rapports sont difficiles à comprendre, il reste nécessaire de les mettre à disposition du public.

Une membre de Cli insiste sur l'importance de **l'information**, en précisant que la première loi sur l'information de la population sur les risques qui entourent le citoyen date du mois de juillet 1987. Dès cette époque, les élus réclamaient une formation à l'information des citoyens. Il faut également préciser que la formation sur les risques majeurs est entrée dans tous les programmes scolaires. Tous les établissements scolaires sont d'ailleurs tenus d'élaborer leur PPMS. Les jeunes sont ainsi sensibilisés et prendront le relais. Une participante ajoute que des délégations régionales de l'IFO-RME sont en cours de mise en place. Les élus pourront y faire appel pour obtenir l'information des populations. Monique Sené invite les élus à se mettre en lien avec les commissions locales.

La séance est levée à 17 heures 20.