

Notes d'allocution

Bill Pilkington

Vice-président principal
et agent principal du nucléaire

EACL

Exposé à la CCSN

Port Hope

Le 27 août 2009

Diapositive 2 – Résumé de l'exposé

Je vous remercie, monsieur le président. Je me présente, Bill Pilkington. Je commencerai par un résumé de mon exposé d'aujourd'hui. Au cours de cet exposé :

- Je ferai une mise à jour sur l'arrêt du réacteur NRU.
- Je passerai en revue de manière générale les facteurs de causalité qui ont contribué à l'arrêt du réacteur.
- Je vous fournirai de l'information sur l'évaluation de l'état du caisson du réacteur.
- Je ferai une mise à jour sur l'état d'avancement des activités d'inspection et de réparation.
- Je vous donnerai un aperçu des activités parallèles d'entretien dans le cadre du programme d'activités prolongées.
- Et, en conclusion, j'examinerai brièvement les activités de communication et vous présenterai un aperçu du calendrier d'interruption de service.

Diapositive 3 – Situation générale et historique

Depuis notre dernière présentation à la Commission, EACL a enregistré des progrès dans nombre d'activités liées à l'arrêt du réacteur.

Le combustible a été retiré du réacteur et la vidange de l'eau lourde a été effectuée. Cette mesure a permis en retour d'éliminer les rejets élevés de tritium et de les faire passer sous le seuil d'intervention. Plus loin dans l'exposé, je vous communiquerai des données spécifiques sur les émissions de tritium dans l'air.

Les inspections de l'intérieur du caisson d'aluminium vont bon train puisque nous en sommes actuellement à notre troisième phase d'examen non destructifs. Cette série d'inspections comprend le balayage des bandes verticales de la paroi du caisson. Je soulignerai que les activités d'inspection en cours sont menées en parallèle avec nos activités du chemin critique liées aux réparations.

Selon les données recueillies jusqu'à présent, EACL évalue la possibilité de se servir du procédé de renforcement par soudure sur une plus grande portion ou bande à la base de la paroi interne du caisson du réacteur, ce qui permettra de réparer les neuf zones nécessitant des réparations repérées à ce jour. Étant donné le nombre et l'emplacement des réparations, le procédé de renforcement par soudure peut constituer une méthode plus efficace et plus durable de réparer le caisson du réacteur.

EACL met au point une deuxième technique de réparation mécanique, afin de pouvoir réparer ce qui ne peut l'être par soudure. Les deux techniques sont préparées en même temps pour que la technique de réparation appropriée soit accessible en cas de besoin.

Les prévisions quant à la durée de l'arrêt du réacteur demeurent fondées sur les données les plus probantes dont EACL dispose, notamment la plus récente analyse

des résultats de l'inspection, les progrès concernant les stratégies de réparation et les exigences du chemin critique à suivre pour redémarrer le réacteur après un arrêt lorsque le combustible en a été retiré. À ce stade-ci, l'application de la technique de renforcement par soudure ainsi que le nombre de zones à réparer indiquent que le réacteur NRU sera remis en service au cours du premier trimestre de 2010. EACL fournira des renseignements plus précis sur la date de remise en service lorsque d'autres données auront été recueillies.

Diapositive 4 – Localisation de la fuite

Cette diapositive a été présentée à notre dernière mise à jour devant la Commission. À titre de rappel, la fuite est localisée dans la paroi inférieure du caisson, à neuf mètres du point d'accès situé au sommet du réacteur, et l'accès à l'intérieur du caisson du réacteur se fait par des ouvertures mesurant seulement 12 cm de diamètre.

Diapositive 5 – Localisation de la fuite

Sur cette diapositive, vous pouvez observer l'endroit exact de la fuite indiqué par la flèche rouge. Dans les diapositives qui suivent, c'est à la soudure indiquée ici qu'on fait référence.

L'eau lourde qui s'est écoulée du réacteur a été recueillie dans des fûts et entreposée. Les mesures prises par EACL pour vidanger le caisson ont permis d'arrêter la fuite. Dans ses communications constantes sur l'arrêt du réacteur, EACL a informé la CCSN et le public du fait qu'une faible quantité de l'eau qui a fui s'est évaporée et a entraîné un rejet contrôlé de tritium dans l'air par le système de ventilation du réacteur NRU.

Diapositive 6 – Émissions de tritium dans l'air

Cette diapositive indique les émissions hebdomadaires de tritium dans l'air par le système de ventilation du réacteur NRU avant que la fuite ne se produise jusqu'aux mesures effectuées récemment.

Vous remarquerez que pendant la période antérieure au 15 mai, les émissions étaient bien en deçà du seuil d'intervention et que, plus récemment, ces émissions sont revenues à ces faibles valeurs.

Pendant la période de surveillance aux environs du 15 mai, le seuil d'intervention pour les émissions de tritium dans l'air a été dépassé. EACL a déclaré ce dépassement à la CCSN et en a informé les parties intéressées de la région par la divulgation volontaire des faits.

Sur le graphique, vous remarquerez une diminution des émissions liée à une baisse de niveau dans le caisson (en juin), puis une augmentation des émissions à la fin juin et au début de juillet due à une inspection ayant causé une perturbation à l'endroit de la fuite, ce qui en a augmenté le débit.

Les émissions sont revenues sous le seuil d'intervention après la vidange du caisson.

Diapositive 7 – Aspect technique des facteurs de causalité

Des experts en corrosion d'EACL ont préparé un rapport technique préliminaire d'évaluation du mécanisme de corrosion du caisson, lequel a été soumis à une tierce partie pour examen.

L'évaluation repose sur les éléments suivants :

-
- Examen de la documentation scientifique et technique
- Expérience de l'exploitation, incluant l'expérience acquise avec le réacteur d'origine
- Contrôle de la corrosion dans le passé (coupons insérés dans l'anneau)
- Comptes rendus d'analyses chimiques de l'eau provenant de la vidange de l'anneau dans le passé
- Caractérisation des artéfacts retirés de l'anneau pendant cet arrêt

L'évaluation a permis de conclure que l'acide nitrique produit par la présence d'air et d'eau dans l'anneau et soumis à des radiations a provoqué la corrosion constatée sur la paroi du caisson.

Diapositive 8 – Aspect organisationnel des facteurs de causalité

EACL reconnaît que cet incident est très préoccupant même s'il n'a pas eu de conséquences directes sur la sûreté nucléaire. En plus d'enquêter sur les causes techniques de la corrosion, EACL a effectué une analyse des causes fondamentales des facteurs organisationnels qui ont mené à cet arrêt. En raison de la nature de l'incident, l'analyse s'étend nécessairement sur de nombreuses années. Les facteurs de causalité mis en lumière par l'analyse ne tiennent pas compte de l'évolution de l'organisation sur cette longue période et, par conséquent, ont une valeur limitée pour déterminer des mesures correctives appropriées. Nous avons fait appel à un expert en culture de sûreté indépendant, connaissant bien l'organisation de Chalk River, afin d'aider EACL à déterminer les causes sous-jacentes persistantes les plus fondamentales de cet incident. Cette démarche nous aidera à préparer un plan de mesures correctives efficaces pour que des incidents similaires puissent être évités et pour améliorer l'efficacité organisationnelle de la centrale.

Pendant que ces tâches additionnelles sont en cours, EACL prend des mesures plus immédiates en réponse aux conclusions de l'analyse des causes fondamentales. L'évaluation de l'état du caisson du réacteur NRU est en cours d'examen et sera revue, de même que toutes les autres évaluations de l'état des systèmes du réacteur, dans le cadre d'une étude de sécurité intégrée qui est en cours. Nous avons également fait appel à des experts indépendants de l'industrie nucléaire pour nous aider dans la planification et l'exécution de l'interruption actuelle.

J'aimerais également souligner qu'en décembre 2008, soit avant cet incident, nous avons reçu du financement pour le programme de fiabilité de l'approvisionnement en isotopes pour améliorer la fiabilité du réacteur NRU et des autres installations nécessaires pour la production d'isotopes et pour préparer le renouvellement du permis du NRU en 2011. En janvier de cette année, nous avons obtenu une adhésion provisoire à l'Association mondiale des exploitants de centrales nucléaires pour le réacteur NRU. Ce financement et le soutien de cette association et de ses membres nous offrent l'occasion d'atteindre des normes de rendement de premier ordre pour tous nos procédés et toutes nos pratiques.

Diapositive 9 – Inspection

EACL continue d'approfondir sa connaissance de l'état du caisson grâce aux inspections en cours.

Dans le cadre de la première série d'inspections, nous avons utilisé un outil que nous appelons Mark I pour déterminer l'étendue de la corrosion sur le caisson du réacteur NRU et repérer les zones qui pourraient avoir besoin de réparations.

Un outil amélioré d'évaluation non destructive, Mark II, a été mis au point pour offrir un accès plus complet à toute la circonférence de la base du caisson. Cette série de balayages récents a produit une grande quantité de données provenant des zones que Mark I ne pouvait atteindre. Ces données sont en cours d'analyse.

Les inspections vont se poursuivre pour nous permettre d'évaluer l'état du caisson, de justifier son aptitude fonctionnelle et notre méthode de réparation du caisson.

Diapositive 10 – Réparation

En tirant parti de l'information fournie par les inspections, les fournisseurs ont avancé dans la mise au point d'outils de réparation. Le renforcement par soudure a été retenu comme technologie de réparation à privilégier, et en seconde option le recours aux

jointes mécaniques pour les zones nécessitant une réparation, mais pour lesquelles la soudure ne conviendrait pas pour une raison quelconque.

Les essais du processus de réparation et des outils spéciaux seront effectués sur la maquette pleine hauteur assemblée dans l'ancien bâtiment du réacteur NRX dans les Laboratoires de Chalk River. La maquette est également utilisée pour former le personnel qui inspectera et réparera le réacteur. Ainsi, on optimisera l'efficacité des travaux et on minimisera l'exposition aux radiations. La maquette est utilisée actuellement pour tester les outils spécialisés conçus pour nettoyer le caisson et pour recueillir des échantillons à des fins d'analyses.

Diapositive 11 – Projet d'activités prolongées

Lors de notre dernière présentation devant la Commission, il a été question d'activités d'entretien du réacteur NRU en dehors du champ de réparation de la fuite et de la façon dont ces activités sont coordonnées avec les activités de réparation prévues dans le cadre du chemin critique.

Un Projet d'activités prolongées a été mis sur pied pour réaliser des activités qui augmentent la sécurité et la fiabilité de la centrale, sans compromettre l'échéancier de la remise en service sécuritaire du réacteur NRU. Il convient de porter un intérêt particulier aux activités qui nécessitent un arrêt prolongé du réacteur ou la vidange du caisson.

Les tâches prévues dans le cadre du projet comprennent :

- La remise à neuf de l'équipement
- Les inspections indiquées dans le programme de gestion de la durée de vie de la centrale
- Des visites de soutien pour les travaux de conception
- Les préparatifs en vue de **l'arrêt pour maintenance prévu en 2010**
- Le travail de soutien pour **le renouvellement de permis en 2011**

Il est important de souligner qu'actuellement les travaux prévus dans le cadre de ce projet n'auront pas de répercussions sur les activités de réparation du chemin critique.

Diapositive 12 – Communications

Les communications sur l'arrêt du réacteur adaptées aux diverses parties concernées ont été nombreuses et comprennent entre autres :

- Des communications protocolaires quotidiennes aux ministères
- Une interaction quotidienne informelle avec le personnel de la CCSN sur place
- Des mises à jour hebdomadaires sur la situation destinées aux parties intéressées locales et à la population
- Des mises à jour hebdomadaires adressées par le chef de la direction aux représentants gouvernementaux
- Des mises à jour par conférence téléphonique avec des dirigeants communautaires et le secteur de la santé
- Un site Web spécial, www.nrucanada.ca, lancé en juillet offrant à toutes les parties intéressées un point de contact unique sur l'arrêt du réacteur NRU. Il reçoit actuellement en moyenne environ 2 000 visites par semaine.

Diapositive 13 – Échéancier

Cette diapositive présente le chemin critique et les principales activités menant à la remise en service du réacteur NRU. Il s'agit d'une version simplifiée d'un échéancier d'interruption de service plus important, laquelle donne un aperçu des activités liées à l'interruption, notamment les principaux jalons et les résultats visés.

Les activités indiquées en vert sont terminées, celles en noir ne le sont pas encore et celles du chemin critique indiquées en rouge sont aussi à terminer.

Diapositive 14 – Conclusions

En conclusion, nous continuons à faire des progrès satisfaisants en vue de la remise en service du réacteur NRU. En agissant ainsi,

- EACL ne fera pas de compromis sur le plan de la sécurité
- La remise en service du réacteur de façon sécuritaire et fiable pour permettre la production d'isotopes médicaux est notre objectif principal, et
- Les données dont nous disposons actuellement indiquent que le caisson du réacteur NRU peut être réparé et que la remise en service pourra avoir lieu au premier trimestre de 2010.