

Fontenay-aux-Roses, le 16 décembre 2016

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

Avis IRSN n° 2016-00401

Objet : Etablissement AREVA NC de La Hague
INB n° 33 - Ensemble HA/PF
Modification des règles générales de surveillance et d'entretien

Réf. Lettre ASN - CODEP-CAE-2016-029590 du 22 juillet 2016

Par lettre citée en référence, l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) demande l'avis et les observations de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) sur la modification du document générique des règles générales de surveillance et d'entretien (RGSE) de l'ensemble HA/PF de l'INB n° 33 (usine UP2-400), déclarée par AREVA NC en mai 2016. Cette modification est relative à la gestion des indisponibilités des groupes électrogènes de 3^{ème} secours de cet ensemble.

Pour rappel, les RGSE précitées sont décomposées en un document contenant les règles applicables jusqu'à la fin du démantèlement de l'usine UP2-400, appelé document générique, et un document annexé à ce dernier contenant les règles amenées à évoluer avec ce démantèlement.

1 Contexte

L'alimentation électrique de l'établissement de La Hague est assurée par deux lignes du réseau de transport d'électricité (RTE) redondantes. En cas d'indisponibilité de cette alimentation, la centrale de secours de l'établissement assure l'alimentation électrique de l'ensemble HA/PF avec un ordre de priorité de réalimentation des récepteurs (défini en cohérence avec les analyses de sûreté).

L'ensemble HA/PF comprend les installations de concentration et d'entreposage des solutions de produits de fission et d'effluents liquides produites lors des rinçages des ateliers de l'usine UP2-400, en démantèlement, ou issues d'autres installations de l'établissement. Il comporte notamment le bâtiment de « haute activité / produits de fission - HA/PF », incluant l'unité de stockage des produits de fission SPF1, les bâtiments de stockage de produits de fission SPF2 et SPF3, le bâtiment de la centrale de refroidissement sud 3 (CRS3) et l'extension NCP1. En cas d'indisponibilité prolongée de l'alimentation électrique (défaillances RTE et centrale de secours), l'alimentation électrique des récepteurs de l'ensemble HA/PF les plus sensibles est assurée par deux groupes électrogènes, dits de « 3^{ème} secours ».

Adresse courrier
BP 17
92262 Fontenay-aux-Roses
Cedex France

Siège social
31, av. de la Division Leclerc
92260 Fontenay-aux-Roses
Standard +33 (0)1 58 35 88 88
RCS Nanterre B 440 546 018

Ces deux groupes électrogènes, dénommés GE1 et GE2, sont respectivement dédiés à la CRS3 et à l'ensemble composé des entreposages SPF et du bâtiment HA/PF. Ces groupes sont situés dans des locaux en béton (un dans la CRS3 et un dans le bâtiment SPF3). Pour rappel, le délai minimal de restauration d'une fonction de sûreté de l'ensemble HA/PF, égal à 22 h selon les RGSE, est associé au risque d'ébullition de solutions à fort dégagement thermique.

Les RGSE de l'ensemble HA/PF stipulent qu'en cas d'indisponibilité d'un groupe électrogène, GE1 ou GE2, l'alimentation des récepteurs de 3^{ème} secours est assurée par un groupe électrogène mobile. En outre, une demande de prestation est émise pour réparation du groupe indisponible dans un délai d'au plus un mois.

Lors d'une maintenance préventive fin 2014, durant laquelle un groupe électrogène mobile avait été mis en place, AREVA a constaté que les opérations à réaliser pour le GE1 conduisaient à son indisponibilité pour une période plus longue que prévue. Ainsi, le GE1 a été remis en service après environ 13 mois d'indisponibilité. Par ailleurs, en mars 2014, des analyses de l'huile du GE2 ont mis en évidence la présence de carburant. Ce groupe a alors été déclaré indisponible et un groupe mobile de remplacement a été mis en place. Après des tentatives de réparation, l'exploitant a considéré le GE2 non réparable et a programmé son remplacement. **Ceci n'appelle pas de remarque.**

De plus, il déclare une modification des RGSE afin de spécifier une exigence de disponibilité de la fonction d'alimentation électrique du 3^{ème} secours, et non des groupes GE1 et GE2, en cas de réparation de longue durée.

2 Analyse de sûreté

La modification des RGSE porte sur les chapitres 4 (exigences générales de la surveillance et de l'entretien) et 8 (conduite à tenir en cas de situation incidentelle ou dégradée) du document générique.

2.1 Chapitre 4 des RGSE

La modification du chapitre 4 des RGSE porte sur le paragraphe relatif à l'alimentation électrique de 3^{ème} secours.

La version applicable des RGSE précise, d'une part qu'en cas d'indisponibilité d'un des groupes GE1 ou GE2, le 3^{ème} secours des récepteurs de l'ensemble HA/PF est assuré par un groupe mobile, d'autre part qu'en cas d'indisponibilité d'un des groupes GE1 ou GE2 et d'un groupe mobile, les dispositions du chapitre 8 sont appliquées. Dans la révision des RGSE objet du présent avis, l'exploitant distingue la situation où l'alimentation électrique est assurée de manière normale ou, compte tenu des principes de redondance, par au moins deux des quatre groupes électrogènes de la centrale de secours de l'établissement, de celle où elle n'est pas assurée par ces moyens.

Dans la première situation (alimentation électrique « normale »), en cas d'indisponibilité du groupe GE1 ou GE2, l'exploitant s'assure de la disponibilité d'un groupe mobile et émet une demande de prestation pour la réparation du GE défaillant le plus rapidement possible, sans préciser de délai maximal. Si dans ce cas il n'y a pas de groupe mobile disponible, l'exploitation est arrêtée et une demande de prestation pour réparation est émise.

Ainsi, dans cette configuration qui peut durer un temps significatif, l'exploitant pourrait ne pas acheminer dans l'ensemble HA/PF le groupe mobile, contrairement à la situation actuelle. Ce principe ne permet pas de connecter au plus tôt le groupe mobile en cas d'arrêt de l'alimentation électrique de l'établissement. Par ailleurs, un tel arrêt de l'alimentation concernera plusieurs ateliers. Ceci peut conduire l'exploitant à devoir réaliser un ensemble d'actions que l'IRSN estime opportun de limiter. **Aussi, l'IRSN considère que l'exploitant devrait approvisionner un groupe mobile de remplacement dans l'ensemble HA/PF prêt à être connecté, comme il l'a fait lors de l'indisponibilité des GE pour maintenance. Une proposition de formulation des dispositions à retenir en cas d'indisponibilité du groupe GE1 ou GE2 est présentée en annexe 1 au présent avis.**

Dans la seconde situation (alimentation électrique dégradée), l'exploitant arrête l'exploitation de l'ensemble HA/PF et le met en sécurité en alimentant par les groupes GE1 et GE2 les équipements nécessaires à son maintien en état sûr. En cas d'indisponibilité d'un des deux groupes GE1 ou GE2, il utilise un groupe mobile de remplacement et émet une demande de prestation pour réparation du GE défaillant le plus rapidement possible, sans préciser de délai maximal. En cas d'indisponibilité du groupe GE1 ou GE2 et de non disponibilité d'un groupe mobile, l'exploitant se réfère au chapitre 8.

Ainsi, dans les deux situations, il y a des exigences de disponibilité du 3^{ème} secours comme dans la version actuelle des RGSE, mais le délai de réparation des groupes GE1 et GE2, actuellement de 1 mois, n'est plus précisé dans la nouvelle version des RGSE. **Sous réserve de l'approvisionnement d'un groupe mobile prêt à être connecté, ceci n'appelle pas de remarque de l'IRSN.**

Toutefois, l'exploitant ne précise pas le lieu d'implantation des groupes mobiles, ni comment ils sont protégés des risques d'agression. A cet égard, les groupes mobiles utilisés en 2014 et 2015, lors des indisponibilités des GE1 et GE2, ont été implantés à l'extérieur des bâtiments, sans définir de protection particulière à l'égard des agressions externes potentielles (météorologique, chute de charge, risque de collision...). **L'IRSN estime que ceci n'est pas satisfaisant, en particulier en l'absence de limite de durée de l'indisponibilité des groupes GE1 et GE2.**

Aussi, l'IRSN recommande que l'exploitant définisse, dans le cadre du processus d'autorisation de l'établissement, l'implantation des groupes électrogènes mobiles de remplacement et les dispositions de protections à l'égard des risques d'agressions associés. Ceci fait l'objet de la recommandation en annexe 1 au présent avis.

Par ailleurs, en cas d'indisponibilité de l'alimentation électrique de l'établissement (normale et de secours), tout comme l'ensemble HA/PF, d'autres ateliers de l'établissement pourraient avoir recours à des groupes mobiles en cas de défaillance de leur moyen de sauvegarde. L'exploitant ne présente pas l'inventaire des groupes mobiles de remplacement présents sur l'établissement et ne justifie pas sa suffisance au regard des situations pouvant nécessiter leur approvisionnement, y compris pour les opérations de maintenance. A cet égard, en 2014, un groupe mobile utilisé en remplacement de GE2 a été spécifiquement loué. En outre, l'exploitant a justifié en juillet 2016, suite à une inspection de l'ASN, la disponibilité de groupes mobiles de puissance suffisante pour gérer un événement relevant du plan d'urgence interne (PUI). **En tout état de cause, dans le cadre de la prochaine mise à jour du PUI, l'exploitant devra formellement justifier la suffisance des groupes électrogènes mobiles disponibles, en tenant compte notamment des opérations de maintenance. Ceci fait l'objet de l'observation n°1 en annexe 2 au présent avis.**

2.2 Chapitre 8 des RGSE

L'exploitant modifie le chapitre 8 des RGSE en introduisant une conduite à tenir en cas de perte totale de l'alimentation électrique de l'ensemble HA/PF, incluant celle d'un des groupes de 3^{ème} secours (GE1 ou GE2) et, le cas échéant, du groupe mobile de remplacement. Cette conduite consiste notamment à calculer le délai disponible pour le rétablissement de la fonction de refroidissement, sur la base des caractéristiques des solutions présentes dans les équipements. En cas de dépassement de ce délai, la direction de l'établissement est prévenue pour décider du déclenchement du PUI. Ces dispositions correspondent à la configuration figurant au chapitre 4 de la version actuelle des RGSE.

A cet égard, dans les autres cas de perte d'une fonction, par exemple de refroidissement suite à la perte de l'ensemble des collecteurs, la conduite consiste à rechercher une solution pour rétablir la fonction dans un délai défini sur la base de configurations enveloppes, et en cas de dépassement de ce délai, l'exploitant prévient la direction de l'établissement pour décision de déclenchement du PUI.

L'IRSN estime cette approche plus robuste.

Enfin, les groupes électrogènes de 3^{ème} secours alimentent des récepteurs qui ne participent pas uniquement à la fonction de refroidissement, tels que les équipements de balayage de l'hydrogène de radiolyse.

Aussi, l'IRSN estime que l'exploitant devrait revoir la formulation retenue pour la gestion de la situation de perte de l'alimentation électrique de 3^{ème} secours, en faisant figurer notamment un délai prédéfini à partir duquel la direction de l'établissement est prévenue. Une proposition de formulation, basée sur le délai minimal figurant actuellement dans les RGSE, est présentée en annexe 1 au présent avis.

En outre, l'IRSN estime que l'exploitant devrait anticiper d'autres solutions à mettre en œuvre en situation dégradée dans l'ensemble HA/PF, telles que des transferts ou des dilutions des solutions présentes dans les équipements pour lesquels les délais de rétablissement de la fonction de refroidissement ou de dilution de l'hydrogène de radiolyse sont les plus faibles. Ceci fait l'objet de l'observation n°2 en annexe 2 au présent avis.

3 Conclusion

Sur la base des documents examinés, l'IRSN estime satisfaisant, du point de vue de la sûreté, le projet de modification des RGSE de l'ensemble HA/PF, sous réserve de la prise en compte de la recommandation et des propositions d'évolution formulées en annexe 1 au présent avis.

Par ailleurs, l'exploitant devrait tenir compte des observations de l'annexe 2 du présent avis.

Pour le Directeur général et par délégation,

Igor LE BARS

Adjoint au Directeur de l'Expertise de Sûreté

Annexe 1 à l'avis IRSN n° 2016-00401 du 16 décembre 2016

Recommandation

L'IRSN recommande que l'exploitant définisse, dans le cadre du processus d'autorisation de l'établissement, l'implantation des groupes électrogènes mobiles de remplacement et les dispositions de protections à l'égard des risques d'agressions associés.

Proposition de formulation du chapitre 4 des RGSE (partie barrée à remplacer par la partie en gras soulignée)

Situation 1 : alimentation normale en électricité assurée ou au moins deux groupes de la Centrale de secours sont disponibles.

Paramètre	Configuration de l'installation	Gestion des indisponibilités
Disponibilité des groupes électrogènes de 3 ^{ème} secours GE1 et GE2.	Ensemble opérationnel	Sans objet
	Indisponibilité d'un groupe (GE1 ou GE2)	S'assurer de la disponibilité d'un groupe électrogène mobile <u>Approvisionnement d'un GE mobile</u> Déclenchement DP et réparation le plus rapidement possible
	Indisponibilité d'un groupe (GE1 ou GE2) et indisponibilité d' <u>impossibilité d'approvisionner</u> un groupe électrogène mobile	Arrêt de l'exploitation Déclenchement DP et réparation le plus rapidement possible

Situation 2 (texte inchangé)

Proposition de formulation du chapitre 8 des RGSE (partie barrée à remplacer par la partie en gras soulignée)

Perte totale de l'alimentation électrique

Alimentation par les groupes électrogènes (GE) de 3^{ème} secours

Paramètre	Configuration de l'installation	Conduite à tenir
Alimentation par les groupes électrogènes de 3 ^{ème} secours de l'ensemble HA/PF	Indisponibilité de l'un des groupes de 3 ^{ème} secours (GE1 ou GE2) et d' impossibilité <u>d'approvisionner</u> un groupe électrogène mobile	<p>Prévenir le SPR</p> <p>Calculer le délai de rétablissement de la fonction de refroidissement en fonction des caractéristiques réelles des solutions présentes dans les équipements conformément à la consigne [5]</p> <p><u>Recherche d'une solution pour rétablir l'alimentation électrique dans un délai de 22 heures</u></p> <p>En cas de dépassement de ce délai, prévenir la Direction de l'établissement pour décision de passage en PUI</p>

Observations

1. Dans le cadre de la prochaine mise à jour du PUI, l'exploitant devra formellement justifier la suffisance des groupes électrogènes mobiles disponibles, en tenant compte notamment des opérations de maintenance
2. L'exploitant devrait anticiper d'autres solutions à mettre en œuvre en situation dégradée dans l'ensemble HA/PF, telles que des transferts ou des dilutions des solutions présentes dans les équipements pour lesquels les délais de rétablissement de la fonction de refroidissement ou de dilution de l'hydrogène de radiolyse sont les plus faibles