

Lyon, le 21 janvier 2010

N/Réf. : CODEP-LYO-2010-004172

Monsieur le directeur
CNPE de Cruas-Meysse

:

Objet : Inspection du CNPE de Cruas
Identifiant de l'inspection : INS-2009-EDFCRU-0029
Thème : « *conduite accidentelle* »

Réf. : Loi n°2006-686 du 13 juin 2006

Monsieur le directeur,

Dans le cadre de ses attributions, l'ASN a procédé, le 16 décembre 2009, à une inspection réactive de votre établissement de Cruas-Meysse sur le thème « *conduite accidentelle* ».

Suite aux constatations faites, à cette occasion, par les inspecteurs, j'ai l'honneur de vous communiquer ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les principales demandes et observations qui en résultent.

Synthèse de l'inspection

L'inspection réactive du 16 décembre 2009 portait sur l'incident de perte de la source froide du réacteur n°4 survenu le 1^{er} décembre 2009. Cet incident est survenu à la suite de l'obturation de la prise d'eau alimentant le système de refroidissement de ce réacteur avec l'arrivée massive de débris végétaux (et notamment des algues de la famille "élodée") charriés par le Rhône.

Il ressort de cette inspection que la source froide, qui est pourtant équipée de filtres et de barrages flottants, du CNPE de Cruas-Meysse n'est actuellement pas conçue pour permettre une bonne détection ni pour empêcher une arrivée massive d'algues. De plus, les procédures de conduite associées à cette situation n'ont pas conduit l'exploitant à déclencher rapidement le plan d'urgence interne (PUI). Malgré ces difficultés, il est à noter que le site a su mobiliser les moyens matériels et humains pour faire face à cette situation. Cette inspection a donné lieu à 3 constats d'écarts notables.

A. Demandes d'actions correctives

Les inspecteurs ont examiné l'efficacité des équipements présents sur le canal d'amenée pour prévenir l'arrivée d'algues. Il s'avère que ni la drome flottante, ni l'utilisation de matériel de dégrillage n'ont permis d'empêcher le bouchage de la prise d'eau du CNPE de Cruas-Meysse.

- 1. Je vous demande d'engager dès à présent les études nécessaires pour modifier la conception de la source froide du CNPE de Cruas-Meysse afin de prendre en compte un phénomène d'arrivée massive d'algues.**

Le bouchage de la prise d'eau par les algues a conduit à faire fonctionner les pompes de la station de pompage de l'eau brute avec un niveau d'eau très bas. Ce type de fonctionnement peut dégrader le matériel et remettre en cause sa disponibilité dans la durée.

Lors de l'événement, le CNPE a remis en fonctionnement ces pompes en surveillant les paramètres de débit et de température. Cependant, afin de statuer sur la disponibilité de ces matériels, il est nécessaire d'effectuer une analyse plus approfondie, et le CNPE n'a pas engagé de démarche pour connaître l'état réel de ces pompes après le transitoire qu'elles ont subi dans la nuit du 1^{er} au 2 décembre 2009.

- 2. Je vous demande de me fournir sans délai une analyse technique justifiant de la disponibilité du matériel de pompage de l'eau brute des réacteurs n°3 et 4. Dans le cas où des contrôles supplémentaires seraient nécessaires, je vous demande de me présenter un plan d'actions ainsi que votre stratégie pour effectuer ces réparations ou contrôles.**

Les inspecteurs ont constaté que la fiche d'alarme utilisée en cas de différence de niveau d'eau entre l'amont et l'aval du système de filtration de l'eau brute était incohérente avec la note d'application du référentiel de la station de pompage du CNPE. De plus, cette alarme repose sur un capteur de niveau qui n'est pas qualifié.

- 3. Je vous demande de rendre cohérent la fiche d'alarme avec la note d'application du référentiel de la station de pompage.**

Les inspecteurs ont constaté que les consignes de conduite appliquées pendant l'incident n'étaient pas adaptées à la gestion de la situation de perte consécutive, et non simultanée, des deux voies du système d'eau brute secourue (SEC) provenant du Rhône.

En effet, les consignes de conduite demandent de basculer d'une voie de ce système SEC vers l'autre voie sans vérifier au préalable sa disponibilité. L'équipe de conduite a donc effectué plusieurs basculements entre la voie A et la voie B sans engager le repli du réacteur ni déclencher le plan d'urgence interne (PUI), alors que la situation relevait d'une perte totale de la source froide du réacteur. Le temps perdu dans ces manœuvres requises par des procédures inadéquates s'est traduit par une augmentation importante de la température de l'eau de réfrigération intermédiaire du réacteur (RRI) qui permet l'évacuation de la puissance calorifique de certains systèmes du réacteur.

- 4. Je vous demande de modifier vos procédures de conduite afin de prendre en compte le retour d'expérience de cet événement.**
- 5. Je vous demande de réexaminer les demandes de déclenchement du PUI "sûreté radiologique" qui figurent dans les procédures de conduite. Vous voudrez bien m'indiquer les éventuels écarts que vous pourriez détecter.**

- 6. Je vous demande de réaliser les deux actions ci-dessous en lien étroit avec les services centraux d'EDF pour voir dans quelle mesure ces actions s'appliquent aux autres sites du parc nucléaire. Vous me rendrez compte de vos actions en ce sens.**

Cet incident met en évidence que la validation des procédures de conduite avant leur mise en application sur les CNPE n'est pas suffisamment efficace pour détecter des erreurs notables ou des inadaptations à gérer certaines situations.

- 7. Je vous demande d'améliorer le processus de validation des procédures de conduite avant leur mise en application sur les CNPE. Vous voudrez bien m'indiquer rapidement votre plan d'actions en ce sens.**

La note technique EDF D4550.34-08/1806 indice A du 16 avril 2008, qui prescrit aux sites les critères de déclenchement du PUI "sûreté radiologique", indique que la perte totale du système SEC constitue un critère de déclenchement de ce plan.

Le 1^{er} décembre à 22h50, cette situation a été rencontrée (puisque les voies A et B du système SEC ont été coupées), mais le PCD1 n'a pas déclenché le PUI car il n'avait pas à sa disposition le tableau des critères d'entrée dans ce plan.

La décision de déclencher le PUI n'a été prise qu'à 23h50, c'est-à-dire avec au moins une heure de retard par rapport à l'état de l'installation.

- 8. Je vous demande de prendre sans délai les dispositions d'organisation nécessaires pour que le PCD1 dispose des critères d'entrée dans le PUI autrement que par la seule surveillance de l'atteinte de ces critères par les consignes incidentelles.**

B. Compléments d'informations

Lorsqu'un CNPE détecte l'arrivée massive de déchets, il a la possibilité d'utiliser un matériel de dégrillage qui retire les débris charriés par le Rhône de la prise d'eau: il s'agit du système "filtration / dégrilleurs" repéré SEF.

Pour le CNPE de Cruas-Meysses, ce matériel est commun à une paire de réacteurs, mais ne peut fonctionner que sur une seule voie simultanément. Pour pallier cette difficulté et être en capacité de faire face à une arrivée massive d'algues, le CNPE de Cruas-Meysses avait sollicité auprès du CNPE de Saint-Alban l'utilisation d'un matériel de dégrillage mobile supplémentaire. Le site de Cruas a également mobilisé des ressources humaines chez des prestataires.

- 9. Je vous demande, sans attendre les résultats des études de modification de la conception de la source froide, de m'indiquer si vous envisagez d'intégrer de manière pérenne la mobilisation de ce type de moyens dans votre organisation de crise afin d'en disposer au plus vite en cas de besoin. Vous me préciserez en particulier s'il est nécessaire pour le site de Cruas-Meysses de disposer sur le site, en propre et en permanence, d'un dégrilleur mobile.**

Les alarmes en station de pompage apparaissent lorsqu'il existe une différence de niveau d'eau entre l'amont et l'aval du système de filtration de l'eau brute. Au cours de l'incident du 1^{er} décembre 2009, le bouchage des grilles de la prise d'eau a asséché la partie située en aval des grilles provoquant une baisse simultanée des deux côtés du système de filtration que les alarmes n'ont pas permis de détecter.

Les sites situés en bord de mer disposent d'un système d'alarme qui les avertit en cas de baisse du niveau d'eau en station de pompage.

- 10. Je vous demande, sans attendre les résultats des études de modification de la conception de la source froide, de vous positionner sur l'installation de ce type d'alarme en station de pompage.**

Il apparaît que les algues à l'origine de l'incident du bouchage de la prise d'eau sont disséminées dans le Rhône, et peuvent donc, de ce fait, affecter d'autres CNPE. Cela concerne en particulier les CNPE du Tricastin et de Saint-Alban, qui ne sont distants que de quelques dizaines de kilomètres du CNPE de Cruas-Meysse.

- 11. Je vous demande de vous rapprocher de vos services centraux pour leur signaler l'existence de cette menace commune aux sites implantés sur le Rhône. Vous me rendrez compte de votre action en ce sens.**

Seul le réacteur n°4 a été touché par la perte totale du système d'eau brute de secours, alors que les grilles du système de prise d'eau, filtration et dégrilleurs (SEF), qui ont été bouchées par les algues, sont communes aux réacteurs n°3 et 4. Bien que le niveau d'eau était très bas en station de pompage, vous avez considéré que le réacteur n°3 n'a été affecté que sur la voie B, seule voie considérée indisponible par l'arrivée des algues.

- 12. Je vous demande de vérifier *a posteriori* si la disponibilité de la voie A du système d'eau brute de secours du réacteur n°3 était bien avérée durant les journées du 1^{er} et 2 décembre.**
- 13. Je vous demande de m'indiquer si un repli du réacteur n°3 en application des alarmes de perte de la source froide apparu sur le réacteur n°4 aurait permis de retrouver un état sûr du réacteur n°4 plus rapidement.**

La bathymétrie du canal d'aménée réalisée en novembre 2008 a révélé la nécessité d'effectuer un dragage. Or, vous n'avez transmis le dossier de demande d'autorisation de dragage que le 29 octobre 2009, soit un an après l'établissement du constat de la nécessité d'y procéder.

- 14. Je vous demande de justifier ce délai et de m'indiquer si ce délai n'est pas à même de remettre en cause les critères de bathymétrie qui vous impose d'effectuer des dragages.**

Les inspecteurs ont constaté que les opérateurs n'ont pas appliqué les fiches d'actions locales n°51 « isolement RRA 01 RF – garnitures RRA 001 PO sur RRI voie B » et n°54 « isolement RRA 02 RF – garnitures RRA 02 PO sur RRI voie A » demandées par la fiche perte de fonctions support (RPS) n°19. Ce non-respect n'a pas fait l'objet d'une analyse validée par l'équipe d'appui mise en place par le PCD1.

- 15. Je vous demande de me justifier le non-respect de ces fiches de conduite et de vous positionner sur leur pertinence.**

Lors de l'application de la RPS n°19, une erreur d'orientation a été commise en page 31. Cette erreur n'a *a priori* eu aucune conséquence sur la sûreté de l'installation. Pour autant, cet écart est en cours d'analyse par les services centraux d'EDF.

- 16. Je vous demande de me transmettre l'analyse des conséquences de cette erreur d'application de cette consigne de conduite.**

Les inspecteurs ont constaté que l'équipe de conduite avec l'accord oral de l'équipe locale de crise a décidé de ne pas appliquer la conduite à tenir associée à un débit du circuit de refroidissement intermédiaire (RRI) inférieur à 1350m³/h.

17. Je vous demande de m'informer si une modification des procédures de conduite s'avère nécessaire pour prendre en compte cette situation.

C. Observations

C1 - La veille de l'incident, une arrivée massive d'algues avait conduit l'équipe de conduite à diminuer l'aspiration au niveau des grilles du circuit SEF. Cette décision avait permis de retirer plus facilement les algues présentes au niveau des grilles du circuit SEF et à éviter un bouchage de la prise d'eau.

C2 - Les inspecteurs ont relevé que lors de la mise en œuvre de l'*infra*-PUI, le logigramme d'aide à la décision de PCD1 aurait pu orienter le choix vers la mise en œuvre du PUI directement. L'ASN note que la note technique référencée D4510 NT BEM ONC 01 0085 indice 00 du 18 décembre 2002, prescrivant les règles de déclenchement du PUI et les premières actions, précise qu'« il y a plus de risques juridiques à ne pas déclencher un PUI qu'à le déclencher de façon inopportune ». Cette mention doit s'appliquer en matière de sûreté nucléaire.

C3 - L'ASN a noté que l'opérabilité de la relève des équipes de crise a été testée. Vous avez relevé plusieurs points d'amélioration et l'ASN note que vous avez d'ores et déjà engagé les actions nécessaires à la prise en compte de ce retour d'expérience.

C4 - L'ASN a également constaté qu'à l'occasion de cet événement, l'IRSN n'avait pu disposer des informations du KIT pendant la gestion de l'événement.

Je vous rappelle à cet égard que la note technique référencée D4510 NT BEM ONC 01 0082 indice 00, du 18 décembre 2002, prescrivant aux sites les moyens d'alerte, de télécommunication et de transmission de données, demande à ce que « les données du KIT/KPS de la tranche impliquée soient retransmises aux différents centres nationaux de crise », dont celui de l'IRSN. Cette note demande aux sites d'assurer la remise à disponibilité du KIT/KPS le plus rapidement possible en cas de panne lors d'une crise. Dans la nuit du 1^{er} au 2 décembre 2009, le centre de crise de l'IRSN a signalé le non-fonctionnement du report du KIT/KPS au centre de crise national d'EDF, mais aucune action n'a été entreprise par le site pour rétablir le fonctionnement du système.

Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses concernant ces points dans un délai qui n'excèdera pas deux mois. Pour les engagements que vous seriez amené à prendre, je vous demande, de les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur, l'assurance de ma considération distinguée.

**Pour le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire
et par délégation,
le chef de division,**

signé : Grégoire DEYIRMENDJIAN