

Hérouville-Saint-Clair, le 21 mai 2012

Référence : CODEP-CAE-2012-024842

**Monsieur le Directeur
du CNPE de PENLY
BP 854
76370 NEUVILLE-LES-DIEPPE**

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base.
Inspection n° INSSN-CAE-2012-0784 du 19 avril 2012

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base prévu aux articles L. 592-1 et L. 592-21 du Code de l'environnement, une inspection a eu lieu le jeudi 19 avril 2012 au CNPE de Penly à la suite de l'événement survenu sur le réacteur n° 2 le jeudi 5 avril 2012.

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 du jeudi 19 avril 2012 a été réalisée à la suite de l'événement survenu le 5 avril 2012 sur le réacteur n° 2 du CNPE de Penly. L'inspection avait notamment pour objet d'examiner les dispositions prises par l'exploitant concernant la conduite du réacteur entre l'arrêt automatique survenu à 12h12 et son repli vers l'état « AN/RRA » (Arrêt Normal sur le système de Refroidissement du Réacteur à l'Arrêt). Les inspecteurs se sont également rendus en salle de commande du réacteur afin de relever les informations dont disposaient les opérateurs lors des événements (alarmes, enregistrements...).

Au vu de cet examen détaillé, les inspecteurs ont approfondi le contrôle et l'analyse des éléments relevés lors des deux inspections menées les 6 et 13 avril 2012¹. Les inspecteurs n'ont pas mis en évidence de non-conformité dans la conduite du réacteur lors des événements du 5 avril dernier. Toutefois, un certain nombre d'actions doivent être engagées au regard des demandes et compléments visés ci-après.

¹ Ces deux inspections ont fait l'objet, respectivement, des lettres de suite référencées CODEP-CAE-2012-019585 et CODEP-CAE-2012-022801

A – Demandes d'action corrective

A.1. Document d'orientation et de stabilisation (DOS)

Conformément aux consignes de conduite du réacteur, le document d'orientation et de stabilisation (DOS) a été utilisé à deux reprises le 5 avril 2012 : la première fois, lors de l'arrêt automatique du réacteur survenu à 12h12 et la seconde fois, après la ré-ouverture de la vanne 2 RCV 111 VP à 18h09.

Lors de l'inspection, il a été examiné les conditions d'utilisation du DOS. Les inspecteurs ont constaté que l'application stricte de ce dernier, après la ré-ouverture de la vanne précitée à 18h09, aurait dû conduire les opérateurs à utiliser la consigne incidentelle « I RCV 1 ». Pourtant, il apparaît que les conditions d'utilisation de cette consigne n'étaient pas réunies, les événements rencontrés à partir de 18h09 n'étant pas liés à un fonctionnement non approprié du circuit Contrôle Volumétrique et Chimique « RCV ».

Vos services ont donc décidé de ne pas utiliser cette consigne et d'appliquer à la place, la consigne « ECP 2 » qui est apparue aux équipes de crise mieux adaptée à la situation rencontrée.

Je vous demande de procéder à une déclaration de modification du DOS pour préciser les critères d'application de la consigne incidentelle « I RCV 1 ».

Plus généralement, je vous demande de vérifier que les consignes de conduite du réacteur visées dans le DOS sont effectivement adaptées à chacun des événements identifiés dans celui-ci.

A.2. Consigne « I RCP 2 »

Lors des événements survenus le 5 avril 2012, l'équipe locale de crise (ELC) créée à la suite du déclenchement du plan d'urgence interne (PUI), s'est référée à la consigne permanente de conduite « I RCP 2 » relative à un mauvais fonctionnement des pompes primaires pour proposer au poste de commandement (PCD) de ré-ouvrir la vanne 2 RCV 111 VP.

Les inspecteurs ont constaté que la consigne « I RCP 2 » n'est applicable que dans certaines configurations thermo-hydrauliques du réacteur. L'état thermo-hydraulique du réacteur n° 2, le 5 avril dernier – réacteur à l'arrêt avec un groupe moto-pompe primaire (GMPP) arrêté – ne fait pas partie du champ d'application de cette consigne. De plus, les inspecteurs ont relevé que la consigne précitée n'est pas suffisamment explicite pour identifier distinctement les configurations du réacteur dans lesquelles elle est applicable.

Par ailleurs, les groupes moto-pompes primaires sont des équipements qui sont considérés, dans les études de sûreté, comme des équipements prépondérants dans les initiateurs susceptibles de conduire à une brèche du circuit primaire. Aussi, et au regard de l'événement survenu le 5 avril dernier, l'ASN considère que la conduite à tenir, en cas de mauvais fonctionnement d'un ou de plusieurs GMPP doit être formalisée dans les consignes permanentes de conduite, et ceci pour chacune des configurations thermo-hydrauliques dans lesquelles est susceptible de se trouver le réacteur.

Je vous demande, pour chacune des configurations thermo-hydrauliques du réacteur susceptibles d'être rencontrées, de compléter les consignes incidentelles existantes par de nouvelles consignes explicitant la conduite à tenir en cas de mauvais fonctionnement d'un ou de plusieurs GMPP. Je vous demande d'identifier distinctement dans ces consignes les différentes configurations dans lesquelles elles sont applicables.

A.3. Expertises du GMPP

Lors de l'inspection du 19 avril 2012, les inspecteurs ont approfondi l'analyse des événements concernant la fuite d'huile survenue sur le GMPP 2 RCP 051 PO. A cet égard, vos représentants ont indiqué que la mise en service de manière inattendue de la pompe de lubrification d'huile 2 RCP 111 PO, dite pompe de soulèvement, plusieurs heures avant le déclenchement automatique du GMPP à 12h12, aurait pu conduire, d'après la première analyse présentée aux inspecteurs, à détériorer le circuit de lubrification d'huile. Vos représentants ont indiqué qu'ils allaient donc procéder à l'expertise de la pompe de soulèvement. Cette expertise inclura également les circuits électriques et le contrôle-commande de cette pompe.

Je vous demande de me transmettre les résultats de l'expertise précitée de la pompe de soulèvement 2 RCP 111 PO.

Dans le paragraphe A.1.a) de la lettre de suite de l'inspection du 6 avril 2012, l'ASN vous a demandé de lui communiquer les résultats de l'expertise détaillée engagée sur l'ensemble du GMPP. Au regard des éléments recueillis au cours des inspections des 6, 13 et 19 avril 2012, il apparaît que cette expertise devra, également, porter sur l'état des trois joints du GMPP et sur les vannes 2 RCV 111 VP et 2 RCP 395 VN.

Je vous demande de me communiquer les résultats de l'expertise détaillée du GMPP 2 RCP 051 PO qui devra porter, outre les points identifiées dans la lettre de suite de l'inspection du 6 avril dernier, sur l'état des :

- joints n° 1, 2 et 3 du GMPP,
- vannes 2 RCV 111 VP et 2 RCP 395 VN.

Si cette expertise révèle qu'au moins un joint du GMPP a été dégradé, je vous demande de récupérer l'ensemble des éléments susceptibles d'avoir éventuellement migré dans les différents circuits connectés au GMPP. Vous m'indiquerez les dispositions prises en ce sens.

A.4. Capteurs 2 RCV 102 et 103 MD

Les valeurs mesurées par les capteurs de débit de la ligne de récupération de la « fuite contrôlée » située entre le joint n° 1 et le joint n° 2 des GMPP (2 RCV 102 et 103 MD) ont été, lors des événements du 5 avril dernier, discordantes (cf. éléments visés à la demande B.6 ci-après). Selon vos équipes de conduite, ces capteurs ne font pas l'objet d'essais périodiques au titre du chapitre IX des règles générales d'exploitation (RGE). Néanmoins, il n'a pu être précisé :

- les exigences retenues concernant la fiabilité de ces capteurs,
- si des opérations de maintenance particulières sont réalisées sur ces derniers.

Par ailleurs et au regard de ces événements, il apparaît que ces capteurs de débit doivent permettre d'établir précisément le débit d'eau circulant dans cette ligne.

Je vous demande :

- **d'expertiser les deux capteurs précités et de m'indiquer les raisons pour lesquelles les valeurs mesurées par ces capteurs ont été discordantes,**
- **de m'indiquer les exigences éventuellement retenues en ce qui concerne la fiabilité de ces capteurs et de préciser également si des opérations de maintenance sont réalisées sur ces derniers,**
- **de me faire part de votre analyse pour fiabiliser la mesure du débit dans la ligne de récupération de la « fuite contrôlée » des GMPP et de justifier les mesures prises en ce sens.**

A.5. Dépassement du nombre d'occurrences de la mise en service de l'aspersion auxiliaire du pressuriseur

Ce point n'a pas été abordé lors de l'inspection du 19 avril 2012. Il fait suite à la déclaration de l'événement significatif sûreté (ESS) du 23 avril 2012 concernant le dépassement du nombre d'occurrences de la « situation n° 23 » relative à la mise en service de l'aspersion auxiliaire du pressuriseur avec une température du circuit primaire supérieure à 180°C. La comptabilisation de ce type de situations doit être réalisée conformément aux dispositions de l'article 7 de l'arrêté du 10 novembre 1999 modifié².

Lors du repli du réacteur vers l'état AN/RRA (arrêt normal sur le système de refroidissement du réacteur à l'arrêt), l'aspersion auxiliaire du pressuriseur a été mise en service à trois reprises, conformément à la procédure de conduite « ECP 2 » susvisée. Cette mise en service de l'aspersion auxiliaire du pressuriseur a généré un dépassement de dix huit occurrences de la situation n° 23 précitée.

Je vous demande, eu égard aux dispositions de l'article 7 de l'arrêté précité et de sa circulaire d'application, de justifier l'impact éventuel du dépassement du nombre d'occurrences de la situation n° 23.

Je vous demande également de me transmettre le bilan actualisé, après les événements survenus le 5 avril dernier, des situations concernant le pressuriseur. Vous m'indiquerez également si, concernant le circuit primaire principal, d'autres dépassements du nombre d'occurrences des situations ont été relevés.

Vous voudrez bien également me préciser si le dépassement du nombre d'occurrences occasionné par la déclinaison de la consigne « ECP 2 » a bien été pris en compte dans l'analyse de risques préalable à la rédaction de cette consigne.

² Arrêté relatif à la surveillance de l'exploitation du circuit primaire principal et des circuits secondaires principaux des réacteurs nucléaires à eau sous pression.

B – Compléments d'information

B.6. Report des informations dans le « KIT » et dans le local technique de crise

L'équipe locale de crise (ELC) dispose, dans le local technique de crise (LTC) situé à proximité de la salle de commande, des principaux paramètres de fonctionnement du réacteur. En particulier, les valeurs des capteurs de débit 2 RCV 102 MD (capteur à gamme large) et 2 RCV 103 MD (capteur à gamme étroite) sont reportées dans le LTC et sont affichées sur le système de traitement des informations (dénommé « KIT »). Ces capteurs mesurent le débit d'eau de la ligne de récupération de la « fuite contrôlée » située entre le joint n° 1 et le joint n° 2 du GMPP 2 RCP 051 PO. Ils sont situés en aval de la vanne 2 RCV 111 VP.

Avant la ré-ouverture de cette vanne à 18h09, les informations affichées par ces deux capteurs sur le KIT étaient discordantes, le capteur gamme large indiquant mesurer une valeur de débit sur la ligne de récupération précitée de 230 litres/heure et le capteur gamme étroite indiquant quant à lui mesurer une valeur située en dehors de sa plage de fonctionnement (comprise entre 25 et 500 litres/heure). L'indication du KIT ne permet pas de préciser si la valeur est supérieure ou inférieure à la plage de fonctionnement. La vanne 2 RCV 111 VP étant fermée, l'ELC a alors considéré que l'information donnée par le capteur gamme étroite était pertinente, le débit attendu dans la ligne de récupération de la « fuite contrôlée » suscitée devant être *à priori* nul, donc en dehors de la plage de mesure dudit capteur. La valeur du capteur gamme large n'a donc pas été retenue par l'ELC comme étant représentative de la situation rencontrée.

En salle de commande, en supplément des éléments reportés sur le « KIT », les opérateurs disposent d'enregistrements papier qui permettent de visualiser, sous la forme de courbes, les valeurs mesurées par les deux capteurs précités.

Lors de l'inspection du 19 avril 2012, les inspecteurs se sont rendus en salle de commande du réacteur n° 2 afin de consulter les enregistrements papier des valeurs des deux capteurs de débit susmentionnés. Il a été constaté que le capteur gamme étroite n'avait relevé aucune variation du débit sur la ligne de récupération de la « fuite contrôlée », que ce soit lors de l'arrêt automatique du réacteur à 12h12 et entre cet arrêt et la ré-ouverture de la vanne 2 RCV 111 VP à 18h09. L'enregistrement papier de la valeur de ce capteur met en évidence que cette dernière est restée en butée haute, à une valeur supérieure ou égale à la plage de mesure de 500 litres/heure du capteur. L'information reportée dans le « KIT » de dépassement de la gamme de mesure correspondrait ainsi à un dépassement de cette gamme par valeurs supérieures, et non pas par valeurs inférieures (ceci tel qu'interprété par l'ELC : cf. ci-dessus).

Par ailleurs, l'enregistrement papier du capteur gamme large lisible en salle de commande fait figurer des variations de débit durant l'incident et confirme vraisemblablement que la mesure à 18h09 n'était pas nulle. Néanmoins, cette mesure du capteur gamme large n'était pas, pour autant, tout à fait concordante avec celle du capteur gamme étroite.

Ainsi, il apparaît que les informations disponibles dans le LTC n'ont pas permis à l'ELC d'interpréter pleinement les valeurs des capteurs 2 RCV 102 et 103 MD reportées dans le « KIT ».

Je vous demande d'analyser, au regard de l'événement du 5 avril dernier :

- **les conditions de report des informations dans le « KIT » lorsque, d'une part, les valeurs mesurées par les capteurs (de pression, température, débit, etc.) sont en dehors de leur gamme de mesure et, d'autre part, lorsque les capteurs sont en dérangement ou ne sont plus opérationnels,**
- **la pertinence et la suffisance des informations disponibles dans le LTC.**

B.7. Echanges d'informations entre les équipes de crise et la salle de commande

Les équipes de crise (en particulier l'ELC et les différents postes de commandement) ont été grées à la suite du déclenchement du PUI. Votre organisation de crise ne prévoit pas de communication particulière entre l'ELC et la salle de commande.

A cet égard et en ce qui concerne les éléments visés à la demande B.6 suscitée relatifs aux valeurs de débit de la ligne de récupération de la « fuite contrôlée » située entre le joint n° 1 et le joint n° 2 du GMPP 2 RCP 051 PO, les inspecteurs ont relevé qu'un échange d'informations entre l'ELC et les opérateurs de la salle de commande sur les valeurs des enregistrements papier des capteurs 2 RCV 102 et 103 MD disponibles en salle de commande aurait pu permettre à l'ELC de confirmer la validité des valeurs de ces capteurs.

Je vous demande, au regard des événements du 5 avril dernier et sans préjudice de la demande B.6 susvisée, d'analyser les conditions d'échanges d'informations entre les équipes de crise et les opérateurs de la salle de commande.

B.8. Echanges avec le constructeur du GMPP

Vos services sont rentrés en contact avec le bureau d'études du constructeur du GMPP. Ces échanges semblent avoir contribué à la prise de décision de l'ouverture de la vanne 2 RCV 111 VP à 18h09.

Je vous demande de détailler précisément l'objet de ces échanges entre vos services et le constructeur du GMPP et les conclusions que vous en avez tirées, ceci en particulier pour ce qui concerne l'état des joints n° 1 et n° 2.

B.9. Définition de « feu »

Lors de l'analyse de la première phase de l'événement, les inspecteurs se sont interrogés sur la coexistence de plusieurs termes pour évoquer et caractériser les flammes qui ont été éteintes et sur le partage de cette terminologie parmi vos équipes.

Je vous demande, en complément de la question B.4 de la lettre de suite de l'inspection du 13 avril 2012, de m'indiquer la définition de « feu » que vous avez appliquée lors des événements du 5 avril dernier.

Par ailleurs, dans le cadre de l'application de votre consigne à suivre en de pareils cas, je vous demande de justifier l'adéquation de cette définition avec les principes généraux de maîtrise d'un incendie qui recommandent la mise en service des moyens de défense incendie fixes (tels que les systèmes d'aspersion d'eau) au plus tôt, pour maîtriser un incendie

B.10. Retour d'expérience sur l'isolement des lignes de récupération de la « fuite contrôlée » des GMPP

Lors des inspections des 13 et 19 avril 2012, il a été indiqué que des fermetures automatiques de vannes d'isolement des lignes de récupération de la « fuite contrôlée » située entre les joints n° 1 et 2 des GMPP auraient déjà été relevées au niveau du parc EDF lors de déclenchements de GMPP.

Néanmoins, vos représentants n'ont pas été en mesure de préciser si ces événements ont fait l'objet de retours d'expérience.

Je vous demande de m'indiquer si ces fermetures automatiques de vannes d'isolement des lignes de récupération de la « fuite contrôlée » des GMPP, lors d'arrêts de ces derniers, ont fait l'objet d'un retour d'expérience, que ce soit au niveau du CNPE de Penly ou du parc EDF.

Par ailleurs, je vous demande de me transmettre un bilan chronologique et exhaustif concernant ces fermetures automatiques de vannes d'isolement lors des déclenchements de GMPP. Vous préciserez également dans ce bilan les raisons pour lesquelles ces vannes se sont fermées et si des dégradations de joints n° 1 ont été relevées.

B.11. Alarme 2 RCP 124 AA

Les inspecteurs ont constaté que l'alarme 2 RCP 124 AA était présente en salle de commande depuis 12h08. Cette alarme correspond à une faible différence de pression entre l'amont et l'aval du joint n° 1 du GMPP 2 RCP 051 PO.

Je vous demande de m'indiquer les raisons pour lesquelles cette alarme est apparue.

B.12. Changement de l'hydraulique du GMPP 2 RCP 051 PO

A la suite des événements du 5 avril 2012, vous allez procéder au remplacement de l'hydraulique du GMPP 2 RCP 051 PO. Ce remplacement de l'hydraulique est susceptible de modifier le débit dans le circuit primaire principal du réacteur, et notamment au niveau de la boucle n° 1.

Je vous demande d'analyser l'impact éventuel sur la sûreté du remplacement de l'hydraulique du GMPP 2 RCP 051 PO.

C – Observations

Néant.



Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses concernant ces points **dans les meilleurs délais**. Pour les engagements que vous seriez amené à prendre, je vous demande de bien vouloir 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 Directeur général de l'ASN,
Le Chef de division,**

SIGNE PAR

Simon HUFFETEAU