



Montrouge, le 20 juillet 2020

Réf. : CODEP-DCN-2020-016448

Affaire suivie par :

Tél :

Fax :

Mel :

Monsieur le Directeur

EDF

Site Cap Ampère – 1 place Pleyel

93 282 SAINT-DENIS CEDEX

OBJET :

Contrôle des installations nucléaires de base

EDF- DPN

Inspection INSSN-DCN-2020-0303

Traitement des écarts et surveillance d'EDF sur le fournisseur Schneider Electric / NP Jura

REFERENCES : [1] Arrêté du 7 février 2012 modifié fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base

Monsieur le directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base, une inspection a eu lieu le 29 janvier 2020 dans l'usine NP Jura à Dole, sous-traitant de votre fournisseur Schneider Electric.

Je vous communique ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les principales demandes et observations qui résultent des constatations faites, à cette occasion, par les inspecteurs.

Synthèse de l'inspection

L'inspection du 29 janvier 2020 a permis de faire le point sur les circonstances ayant conduit à des défauts de blocage sur site de contacts d'insertion présents dans des contacteurs électriques présents dans les centrales nucléaires d'EDF ainsi que sur les expertises en cours.

EDF et son fournisseur Schneider Electric ont clairement identifié que ces contacts d'insertion n'avaient pas été considérés comme des éléments importants pour la protection des intérêts (EIP) contrairement aux dispositions de l'arrêté [1], et qu'il en découlait un certain nombre de manquements n'ayant pas permis de détecter plus tôt les défauts constatés finalement sur les centrales nucléaires d'EDF.

Les inspecteurs ont examiné successivement l'organisation de NP Jura, de Schneider Electric et d'EDF pour la fourniture des contacts d'insertion, et le respect des obligations découlant de l'arrêté [1] pour cette fourniture. Ils ont ensuite fait le point sur les expertises en cours pour identifier l'origine et les causes profondes des défauts constatés sur les pièces installées. Ils ont enfin procédé à une visite des ateliers de production et du laboratoire des contrôles qualité de l'usine.

A l'issue de l'inspection, il n'a pas pu être déterminé clairement l'origine des défauts constatés sur les centrales nucléaires. Les inspecteurs ont toutefois considérées satisfaisantes les premières dispositions prises par Schneider Electric pour éviter le renouvellement des défauts. Il conviendra néanmoins qu'EDF et ses sous-traitants poursuivent les expertises lancées et qu'EDF accélère le remplacement des contacts d'insertion en place, en priorisant au besoin *a minima* l'une des deux voies électriques assurant la redondance de l'alimentation des systèmes des réacteurs de centrales nucléaires équipés des contacteurs incriminés.

Enfin, un certain nombre de points incohérents ou nécessitant des informations complémentaires ont été relevés par les inspecteurs et font l'objet de demandes de clarification.

A. Demandes d'actions correctives

En application de l'article 2.5.1 de l'arrêté [1], « l'exploitant identifie les éléments importants pour la protection [EIP], les exigences définies afférentes [...] ».

Le contact d'insertion référencé ZC1AZ14, en tant que composant du contacteur R400/R400D, n'a pas fait l'objet de cette identification par EDF. Ainsi, EDF et ses fournisseurs n'ont pas appliqué les exigences afférentes à ce genre de composant remplaçable requises par l'arrêté [1] liées à qualification, à la mise en place d'un contrôle technique, à la surveillance de la fabrication ou encore à la gestion des écarts.

De ce fait, certains dysfonctionnements identifiés par Schneider Electric dans son usine de Limoges ont été gérés en propre, sans en informer le sous-traitant NP Jura ou le client EDF pour les contacts d'insertion en tant que pièces de rechange ou « Schneider Ecofit » pour la fabrication des contacteurs R400/R400D.

Demande A.1 : Je vous demande de mettre en œuvre l'ensemble des dispositions prévues par l'arrêté [1] concernant la fabrication et le suivi en exploitation des contacts d'insertion ZC1AZ14, qu'ils soient considérés comme des constituants des contacteurs R400/R400D, ou comme des pièces de rechange de ces mêmes contacteurs.

Lors de l'inspection, il est apparu que les expertises menées jusqu'à présent avaient montré l'existence de non conformités dimensionnelles au niveau du fond de la gorge du coulisseau du contact d'insertion qui pourraient être à l'origine du blocage en position intermédiaire de ce même coulisseau lors de sa sollicitation. Ces expertises n'ont toutefois pas encore permis de circonscrire clairement le défaut constaté sur les CNPE à cette non-conformité dimensionnelle, ni d'identifier ce qui a généré ce défaut. En effet, le fabricant de la pièce moulée NP Jura indique que ses contrôles dimensionnels par sondage à la pige n'ont pas révélé les écarts dimensionnels constatés sur les pièces en défaut. Vos représentants ont indiqué que des expertises complémentaires étaient également en cours.

Demande A.2 : A défaut d'identification précise de l'origine du défaut constaté, je vous demande d'accélérer la maintenance préventive de ces contacts d'insertion afin de remplacer, au plus tôt, les contacts d'insertion qui n'auraient pas fait l'objet d'un contrôle dimensionnel. Vous pourrez prioriser si besoin votre intervention sur une des deux voies électriques alimentant par redondance les systèmes des réacteurs.

B. Compléments d'information

Vos représentants ont présenté aux inspecteurs une gamme d'intervention renseignée portant sur les contrôles effectués sur le CNPE de Penly suite au remplacement des contacts d'insertion. Cette gamme fait état de 90 essais de manœuvre du contacteur alors que vous avez indiqué lors de l'inspection qu'en principe, c'est plutôt une dizaine d'essais de manœuvrabilité qui étaient réalisés.

Demande B.1 : Je vous demande de m'indiquer les raisons qui ont conduit à ce nombre important d'essais de manœuvrabilité pour ce contacteur, et si ce constat est similaire pour d'autres contacteurs dont le contact d'insertion aurait été remplacé. Vous transmettez tout élément de traçabilité lié aux justifications apportées concernant ce nombre élevé d'essais de manœuvre.

Il est apparu, lors des échanges pendant l'inspection, que deux valeurs de couple de serrage des vis de fixation figurent dans les gammes d'intervention sur site, de 3 N/m et 13 N/m, selon qu'il s'agisse de la gamme utilisée par Schneider Electric ou de celle utilisée par EDF. La cohérence entre les gammes d'installation des contacts d'insertion sur site et les préconisations de mise en place du fournisseur Schneider Electric nécessite donc d'être vérifiée.

Demande B2 : Je vous demande de préciser la bonne valeur de couple de serrage de fixation des contacts d'insertion dans les contacteurs, de procéder en tant que de besoin à la correction de la gamme d'intervention erronée utilisée sur site, et d'analyser si le fait d'appliquer l'un des deux couples erroné aurait pu avoir des conséquences pour la protection des intérêts, ou aurait pu contribuer à générer le défaut de blocage du coulisseau constaté sur les contacts d'insertion défectueux. Vous démontrerez la suffisance de ce couple de serrage garantissant la fonctionnalité du contact d'insertion en cas de séisme.

Le problème d'identification du contact d'insertion comme un composant d'EIP réside dans un défaut de croisement des matériels et de leurs composants dans la base de données « symphonie » de Schneider Electric. Ce problème a été identifié par Schneider Electric et sera traité. Vous avez indiqué aux inspecteurs être en cours de vérification du bon croisement équipement/composants pour les disjoncteurs (HVx et LF).

Demande B.3 : Je vous demande de m'informer des résultats de cette vérification.

Schneider Electric Ecofit fait l'objet d'une surveillance au titre de l'arrêté [1] pour la fourniture des contacteurs R400/R400D. Vous avez indiqué aux inspecteurs le résultat de cette surveillance. Il n'a pas été confirmé que l'entité de Schneider Electric concernée par cette affaire, « Power service », faisait l'objet d'une surveillance distincte.

Demande B.4 : Je vous demande de me transmettre le résultat de la surveillance de Schneider Electric Power service sur les cinq dernières années.

Vous avez indiqué aux inspecteurs être en cours de reconstitution de l'ensemble des modifications ayant concerné le contact d'insertion prenant en compte leur impact sur la protection des intérêts, et notamment la qualification de ce composant et des contacteurs R400/R400D dans lesquels ils sont installés. Parmi ces modifications, les inspecteurs ont noté des dérogations relatives aux dimensions du contact d'insertion sur les plans. La traçabilité de ces modifications doit être implémentée dans le processus de qualification exigé dans le contexte de pièces fournies pour des matériels identifiés EIP.

Demande B5 : Je vous demande de me transmettre sous trois mois, une synthèse de ce dossier.

Dans le prolongement du point en cours sur les modifications, vous n'avez pas été en mesure de confirmer lors de l'inspection que, compte tenu des réévaluations sismiques survenues depuis l'année de qualification initiale en 2003, les contacteurs et contacts d'insertion étaient toujours bien qualifiés au séisme. Par ailleurs, la périodicité de remplacement des contacts d'insertion doit être déterminée et sa valeur doit être étayée.

Demande B6 : Je vous demande de bien vouloir me confirmer que les contacts d'insertion et les contacteurs R400/R400D sont bien qualifiés au niveau de sollicitation sismique requis pour l'ensemble des réacteurs, et de me confirmer la périodicité de remplacement des contacts d'insertion garantissant sa fonctionnalité en toute sûreté. Vous me transmettez le document qui porte cette exigence.

Les tests que vous envisagez de réaliser dans le cadre des expertises en cours pour identifier l'origine des défauts de blocage du coulisseau dans le contact d'insertion prennent en compte des conditions de température jusqu'à 50 °C. Or, les conditions de qualification des contacteurs R400/R400D prévoient un auto échauffement jusqu'à 60 °C.

Demande B7 : Je vous demande de justifier les températures utilisées dans les essais de caractérisation en cours des contacts d'insertion, et leur représentativité en regard de la démonstration de protection des intérêts.

Le défaut rencontré sur le contact d'insertion constitue un exemple d'un composant remplaçable d'un matériel identifié EIP. Les autres pièces de rechange des contacteurs sont également affectées des exigences afférentes aux contacteurs.

Demande B8 : Je vous demande de vérifier que les composants remplaçables sont bien identifiés comme participant au respect des exigences attribuées à l'équipement considérés comme élément important pour la protection des intérêts (EIP) en application de l'arrêté [1].

Vous voudrez bien me faire part **sous deux mois** des remarques et observations, ainsi que des dispositions que vous prendrez pour remédier aux constatations susmentionnées. Pour les engagements que vous prendriez, 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 parfaite considération.

**L'adjoint au directeur de la direction
des centrales nucléaires, en charge du
bureau de suivi des matériels et des
systèmes**

Singé par : Thierry LECOMTE