

DIVISION D'ORLÉANS  
CODEP-OLS-2017-038995

Orléans, le 26 septembre 2017

Monsieur le Directeur du Centre Nucléaire de  
Production d'Electricité de CHINON  
BP 80  
37420 AVOINE

**OBJET :** Contrôle des installations nucléaires de base  
CNPE de Chinon – INB n° 107  
Inspection n° INSSN-OLS-2017-098 des 5, 6 et 8 septembre 2017  
Visites de chantier lors de l'arrêt du réacteur n°B2

**Réf. :** [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) précisées en référence [1], concernant le contrôle des installations nucléaires de base, trois journées d'inspections inopinées ont eu lieu les 5, 6 et 8 septembre 2017 sur la centrale nucléaire de Chinon à l'occasion de l'arrêt pour simple rechargement du réacteur n° B2.

À la suite des 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**

Dans le cadre de l'arrêt pour simple rechargement du réacteur n° 2 du site de Chinon, les inspections des 5, 6 et 8 septembre 2017 avaient pour objectif de contrôler les travaux de maintenance sous les angles de la sûreté, la radioprotection, la sécurité et l'environnement. Ces inspections ont concerné des chantiers localisés dans le bâtiment réacteur, dans le bâtiment des auxiliaires nucléaires et dans la salle des machines. Les inspecteurs se sont également rendus en salle de commande pour y contrôler les instructions temporaires de conduite, y vérifier par sondage la gestion des événements en cours et s'assurer du respect de certaines spécifications techniques applicables à l'état du réacteur. Enfin, la déchetterie du site et les locaux diesel du réacteur n°2 ont également été visités.

.../...

Si les inspecteurs n'ont pas relevé d'anomalie majeure sur les chantiers contrôlés, les analyses de risque présentées se sont régulièrement révélées partiellement adaptées aux chantiers et aux enjeux associés et ceci qu'elles aient été rédigées par les entreprises prestataires ou par EDF. Il apparaît nécessaire d'effectuer un travail de fond auprès de l'ensemble des parties prenantes pour redonner un sens opérationnel à ces documents.

Parallèlement, quelques écarts mineurs, souvent corrigés dès leur identification par les inspecteurs, doivent être l'occasion pour le site de renforcer la sensibilisation des acteurs (intervenants, donneurs d'ordre, surveillants, préventeurs...) à la nécessaire posture interrogative et à la rigueur qui doivent prévaloir pour chaque intervention de maintenance comme de conduite des installations.



## **A     Demandes d'actions correctives**

### *Adéquation des analyses de risque aux chantiers*

Lors de l'inspection de chantiers du 6 septembre, les inspecteurs ont vérifié les analyses de risque de divers chantiers dans le bâtiment du réacteur n°2. Ce contrôle visait à s'assurer de l'adéquation de ces analyses avec les chantiers contrôlés et les risques associés. Les inspecteurs ont ainsi relevé que :

- sur le chantier de lancement GV (chantier en phase de replis), l'analyse de risque de l'entreprise est apparue trop générique (elle aborde par exemple les problèmes de transport nucléaire du matériel) et n'est pas à jour des dispositions réellement mises en œuvre sur le site (elle fait référence à un risque incendie lié à une étuve qui n'est plus utilisée depuis un an),
- concernant l'intervention de pose de coffrets électriques supplémentaires (et des chemins de câble associés) dans le bâtiment réacteur (BR), les inspecteurs ont constaté la présence de deux analyses de risque produites respectivement par l'entreprise et par EDF. Pour une intervention réalisée en « cas 1 », seule l'ADR « entreprise » devrait être présente d'autant que l'analyse de risque « EDF » n'avait pas été prise en compte par le chargé de travaux de l'entreprise intervenante (absence de paraphe et de timbre). A noter également que ce document n'identifie que partiellement le risque FME effectivement présent sur le chantier (absence de prise en compte du petit matériel consommable),
- pour les travaux de repositionnement d'une ligne du circuit EAS (intervention réalisée en « cas 2 »), l'entreprise intervenait sans l'analyse de risque qu'aurait dû fournir EDF. Elle disposait d'une analyse de risque interne trop générale et inadaptée à l'activité en cours (elle retient par exemple un risque de brûlure totalement absent sur le chantier),
- plusieurs entreprises intervenaient sur le palier de l'alternateur n°6 et une d'entre elles ne disposait pas d'analyse de risque alors que le risque explosion était identifié dans la zone de travail,
- concernant la pose de shunts pour inhiber l'alarme LHP 002 AA, l'analyse de risques récupérée a posteriori n'identifiait pas, comme parade, le contrôle demandé par l'OI n° 0796099 au titre duquel était réalisée l'intervention.

Les inspecteurs vous ont rappelé que les écarts sur la complétude ou l'adéquation aux chantiers des analyses de risque font régulièrement l'objet de demandes lors des lettres de suites des inspections de chantiers depuis 2013.

.../...

Les actions correctives régulièrement mises en place par le CNPE pour répondre aux demandes de l'ASN sur le sujet s'avèrent donc inadaptées et il apparaît indispensable que l'ensemble des acteurs concernés (prestataires comme donneurs d'ordre) travaille à une homogénéisation des pratiques de rédaction des analyses de risque afin de redonner du sens à un document indispensable à la bonne réalisation des activités.

**Demande A1 : je vous demande de mettre en place, avec vos prestataires et sur la base de votre retour d'expérience des actions déjà menées sur le sujet, des règles de disponibilité, d'applicabilité et d'homogénéisation des analyses de risques présentes sur les chantiers, que les interventions se fassent en « cas 1 » ou en « cas 2 ».**

**Ces dispositions viseront à vous assurer de l'adéquation des analyses de risque avec la réalité du chantier et à définir des règles pratiques de portage des risques et de leur analyse selon le cadre des travaux réalisés (« cas1 » ou « cas 2 »).**

**Vous me rendrez compte des actions engagées en ce sens.**

∞

#### Complétude des analyses de risque

Lors de l'intervention de pose d'un chemin de câble en zone FME (Foreign Material Exclusion), à proximité de la piscine du réacteur à 20m, les inspecteurs se sont intéressés aux dispositions prises par l'entreprise intervenante et par le CNPE pour suivre les entrées et sorties des matériels de la zone d'exclusion.

S'ils ont pu vérifier que les outillages utilisés sur le chantier (escabeaux, clés, perceuses...) étaient correctement suivis au titre du risque FME (via la surveillance de cette zone) et protégés des chutes (pose de dragonne effectivement utilisée en présence des inspecteurs), ils ont relevé que les chevilles utilisées pour fixer le chemin de câble n'étaient pas suivies par l'entreprise comme par le gardien de la zone. Les deux analyses de risque présentes sur le chantier et consultées par les inspecteurs ne traitaient pas de ce point particulier alors que l'une d'entre elles avait effectivement identifié le risque FME.

Les inspecteurs ont bien noté que l'entreprise ne faisait entrer que quelques chevilles sur la zone, au fur et à mesure de son intervention, pour limiter le risque de perte.

Il n'en reste pas moins que la prise en compte du petit consommable, prévu de fait pour rester dans la zone, n'est pas adaptée et repose uniquement sur le professionnalisme des intervenants, sans contrôle possible du gardien de la zone.

**Demande A2 : je vous demande de mettre en place une organisation permettant de vous assurer que tout matériel entrant en zone d'exclusion du risque FME soit correctement suivi et notamment de contrôler les entrées/sorties des petits matériels (visseries, boulonneries...), y compris ceux qui ont vocation à rester définitivement dans la zone du fait de leur emploi.**

**Vous me préciserez les actions engagées en ce sens.**

∞

.../...

### Définition des risques

Le 6 septembre 2017, plusieurs entreprises intervenaient sur ou à proximité immédiate du palier de l'alternateur n°6, l'alternateur ayant été laissé en H2 pendant l'arrêt.

Dans ce contexte, le service de prévention du site avait mis en place :

- un balisage demandant le port d'un explosimètre individuel pour chaque personne présente dans la zone
- une balise collective de détection d'hydrogène.

Lors de l'inspection, il a été constaté :

- qu'une personne de l'entreprise de manutention se trouvait dans la zone sans explosimètre,
- que l'analyse de risque présentée par cette entreprise (PGAC-COV-C4493-C-2610-ADR-001 Ind0) n'identifie pas la possibilité de travailler dans des locaux ATEX,
- qu'une des entreprises disposait d'une analyse de risque interne (n°28740) qui identifiait le risque d'explosion de la zone et retenait des parades adaptées au risque de fuite de l'alternateur (intervention en « cas 1 »),
- qu'une deuxième entreprise disposait d'une analyse de risque EDF (intervention en « cas 2 ») qui identifiait le risque explosion et retenait des parades adaptées au risque de fuite de l'alternateur,
- qu'une troisième entreprise ne disposait d'aucune analyse de risque (EDF ou interne) alors qu'elle intervenait à proximité immédiate du palier et utilisait un matériel spécifique non ATEX,
- que l'affichage en place demande le port d'un explosimètre mais ne retient aucune exigence concernant l'habillement (pas d'exigence antistatique) ou le matériel connexe (le moto ventilateur en place (VEN HY C380 VN2 Ventilair) n'est pas apparu aux inspecteurs comme qualifié « anti déflagrant »). Ce type de disposition (antistatique) avait pourtant été retenu lors de l'arrêt CHB1 en 2016.

Interrogé sur le classement « ATEX » de la zone le 6 septembre, les premiers éléments collectés (absence de risque explosion) ont été contredits le 8 septembre, le service prévention ayant confirmé qu'un risque explosion subsistait en cas de fuite de l'alternateur. Ce risque était d'ailleurs affiché sur le panneau d'information des entreprises sur les risques présents en salle des machines.

Le maintien en hydrogène des alternateurs n'étant pas une pratique exceptionnelle, il convient de définir définitivement les risques, le classement de la zone et les dispositions de prévention et de protection à mettre en œuvre dans un périmètre lui-même adapté à la réalité des risques identifiés.

**Demande A3 : je vous demande de définir précisément les risques associés aux activités de maintenance effectuées sur ou à proximité d'un alternateur conservé sous hydrogène, de définir, à partir de cette analyse du risque, le classement de la zone (notamment au regard du risque d'explosion) et de définir les mesures de préventions adaptées, qu'elles soient collectives ou individuelles.**

**Il conviendra ensuite de veiller, par une surveillance adaptée, à la bonne prise en compte de ces dispositions par l'ensemble des acteurs concernés.**

**Vous me préciserez les actions engagées en ce sens et me transmettez les éventuels documents rédigés sur le sujet.**

.../...

Matériels locaux de crise

Le 5 septembre, lors de la visite de la salle de commande du réacteur n°2, les inspecteurs ont noté qu'un écart à la disponibilité des matériels locaux de crise (MLC) était en cours depuis le 2 mars 2017. Cet écart concernait « l'indisponibilité » de matériels mobiles utilisés en situation d'agression (d'inondation pour le cas d'espèce). Sont concernés, les batardeaux SEC B22 GAT, SEC A22 GAT, SEC A12 GAT, SEC B12 GAT, GT1412 GAT. Ces matériels sont identifiés dans la catégorie « MMA »

La note interne NR 398 précise, dans sa prescription n°1, que les *MLC doivent être disponibles* et fixe à un mois l'échéance de traitement de ce type d'écart pour la catégorie « MMA ». En effet, sans que ce type d'écart n'entre dans les règles de cumul retenues au titre des spécifications techniques d'exploitation (STE) du CNPE, l'écart s'apparente à un groupe 2 avec une exigence générale de disponibilité et donc un délai de réparation d'un mois.

Un événement important pour la sûreté peut alors être déclaré.

Dans les faits, l'écart concernait l'impossibilité de mettre en place des batardeaux horizontaux pour cause de « blocage » des vis protégeant des orifices nécessaires à cette mise en place.

A partir d'un contrôle par sondage, les inspecteurs se sont tout d'abord assurés que l'écart avait été levé (les essais effectués ont permis de démontrer que le dévissage était maintenant possible).

Ils ont ensuite vérifié les dispositions des « requalifications » (essai d'opérabilité, de mise en service) retenues. Il leur est apparu que la date envisagée pour effectuer ce type d'essai (en l'occurrence mi-novembre 2017) ne reposait pas sur une analyse pragmatique des risques d'inondation ou des variations du niveau de la Loire. Suite à l'inspection, votre positionnement a été revu sur la base d'une analyse formalisée des enjeux.

Il n'en reste pas moins que :

- l'écart détecté en mars 2017 n'était toujours pas formellement levé début septembre 2017 ce qui n'est pas conforme à vos règles internes (NR 398),
- que l'événement doit faire l'objet d'un EIS et que le dépassement du délai de réparation doit vous amener à analyser l'écart,
- que la date retenue pour « requalifier » le matériel aurait dû reposer sur des éléments factuels liés aux risques associés à l'utilisation de ces matériels (risque inondation).

**Demande A4 : je vous demande de modifier votre organisation de gestion des anomalies des matériels locaux de crise afin de veiller à la stricte application des dispositions internes identifiées dans la note NR 398 et notamment au respect :**

- des échéances de traitement des écarts détectés,
- des demandes d'analyses associées auxdits écarts et aux éventuels dépassements de délais de réparation.

**Vous me transmettez les analyses effectuées pour le cas d'espèce.**

.../...

**Demande A5 :** vous veillerez également à définir les règles qui présideront aux choix des dates des essais d'opérabilité, de remise en service... en cas de fortuits sur les MLC de catégorie MMA notamment (il vous revient de vous assurer que des dispositions similaires sont identifiées pour toutes les catégories de MLC).

**Vous me préciserez les actions engagées en ce sens.**

∞

Lors de l'inspection du 6 septembre, les inspecteurs ont détecté des traces de bore au niveau -3,5 m. Après investigation, ils ont constaté que la fuite à l'origine de ces traces se trouvait sur le trou d'homme de l'accumulateur 2 RIS 001 BA. Vous avez pris depuis les dispositions adaptées pour corriger l'écart et vos propres investigations vous ont permis d'étendre l'intervention à l'accumulateur 2 RIS 002 BA.

Des traces de bore ont également été identifiées sur deux piquages du capteur 2 RIS 009 LD. A noter que le capteur identique placé sur le réacteur n°4 a déjà fait l'objet d'un suivi particulier en 2017 suite à des traces identifiées en 2016.

Pour ce qui concerne le réacteur n°2, ces fuites n'avaient pas été identifiées lors des rondes réalisées dès l'arrêt du réacteur.

Au regard des enjeux de sûreté associés aux accumulateurs RIS notamment, il convient de vous interroger sur la rigueur et la complétude des rondes effectuées à l'arrêt du réacteur.

**Demande A6 :** je vous demande de vous assurer de la complétude et de la qualité des rondes effectuées dès l'arrêt du réacteur et visant à identifier les écarts d'étanchéité qu'il conviendra de corriger sur l'arrêt.

**Vous me transmettez les éventuels documents rédigés ou complétés sur le sujet.**

**Demande A7 :** au regard des écarts identifiés sur les réacteurs n°2 et 4 concernant les capteurs RIS 009 LD, je vous demande de vous assurer de leur intégrité à chaque arrêt et sur chacun des réacteurs du CNPE.

**Vous me préciserez les dispositions mises en œuvre pour répondre à cette demande.**

∞

## **B Demandes de compléments d'information**

### Replis de chantier

Le 6 septembre, lors du repli du chantier de lancement des générateurs de vapeur, un défaut d'arrimage d'un flexible d'eau sur la capacité dans lequel il devrait se déverser a entraîné un écoulement significatif d'eau non contaminée sur le sol.

.../...

Il est apparu évident que les dispositions retenues par l'entreprise pour sécuriser les flexibles manipulés n'ont pas été adaptées d'autant que c'est un inspecteur qui a détecté l'anomalie et en a informé les intervenants. Ces déversements sont par ailleurs susceptibles de remobiliser une éventuelle contamination et peuvent participer donc à sa dispersion.

**Demande B1 : à partir de ce retour d'expérience, je vous demande de me préciser quelles sont les dispositions qui seront prises pour éviter que ce type de déversement ne se reproduise sur les chantiers mettant en œuvre des capacités d'eau mobiles.**



#### Ancrages dans les locaux diesels et leurs annexes

Des visites des locaux diesel LHP et LHQ ont eu lieu les 6 et 8 septembre. Dans ce cadre, les inspecteurs sont allés vérifier, en présence de l'IRSN, les supportages des bouteilles de lancement du diesel LHP qui sont apparus adaptés.

Ils vous ont également alerté sur la tenue des ancrages des planchers des diesels et vous avez pu apporter, a posteriori, des éléments confirmant que des contrôles (et des corrections d'écarts) avaient été effectués au titre du programme de maintenance du génie civil des bâtiments concernés (PBPM GC réf. PB 900-AM 121-06).

Enfin, les inspecteurs ont pu constater que les travaux de renforcement des ancrages des vases d'expansion des circuits de refroidissement des diesels étaient en cours. Ces travaux et les constats effectués par les inspecteurs sur certaines fixations déjà en place doivent vous amener à modifier les plans de ces installations afin de les rendre conformes aux matériels en place et pouvoir solder définitivement les écarts identifiés.

**Demande B2 : je vous demande de me transmettre, dès finalisation, les plans modifiés des ancrages et superstructures associés aux vases d'expansion (et bacs annexes) des diesels LHP et LHQ et ceci, en tout état de cause, avant le prochain arrêt du réacteur n°2.**



#### Conformité aux plans

Lors de la vérification des documents utilisés par l'entreprise en charge de la pose d'un chemin de câble sur la dalle 20 m du bâtiment réacteur, les inspecteurs ont constaté que le plan de localisation dudit chemin de câble utilisé par l'entreprise sur le terrain ne disposait pas d'un VSO (vu sans observation) apposé par EDF. Le cheminement des câbles retenu ayant, selon les intervenants, déjà fait l'objet d'une modification entre deux arrêts de réacteur, cette absence de validation ne permettait pas de s'assurer de l'utilisation du plan adéquat (vous avez pu fournir à l'ASN, le 15 septembre 2017, un plan complété en ce sens).

Les personnels en charge de la pose de shunts pour inhiber l'alarme LHP 002 AA ne disposaient pas, pour leur intervention du plan qui devait leur permettre d'effectuer le contrôle croisé demandé par leur ordre d'intervention.

.../...

Il convient de rappeler aux intervenants que les plans de montages sont des éléments incontournables des dossiers d'intervention et qu'il convient de s'assurer que ceux-ci sont sous assurance qualité.

**Demande B3 :** vous voudrez bien me préciser les dispositions que vous allez mettre en œuvre pour rappeler les exigences ci-dessus à tout intervenant utilisant un plan pour son intervention.



## C Observations

**C1 :** les inspecteurs ont relevé que le formulaire d'accès en zone orange utilisé dans le cadre du lancement du générateur de vapeur n°1 ne comportait pas la valeur de débit de dose à l'entrée de la zone exigée par ledit formulaire. Cet écart a été rapidement corrigé en cours d'inspection.

A noter également que la cartographie des débits de dose relevés pour le chantier de lancement du générateur de vapeur n°3 (demandée par la note C-IMG000-NT-069823-C) comme le dossier de suivi d'intervention associé à cette activité n'étaient pas dans le dossier d'intervention. Ces éléments ont pu être présentés a posteriori aux inspecteurs mais auraient dû être disponibles sur place.

Ces écarts, quoi que mineurs, doivent être l'occasion de rappeler aux entreprises que l'ensemble des documents d'un chantier doivent rester disponibles jusqu'au repli complet dudit chantier. Il convient également de sensibiliser les intervenants à la nécessaire rigueur qu'il convient d'apporter aux renseignements à annoter sur l'ensemble des documents de chantier.

**C2 :** lors de la visite de la zone de sortie du matériel (zone DI82) du bâtiment des auxiliaires nucléaire (BAN), les inspecteurs ont pu constater :

- les protections biologiques en place pour isoler le contrôleur gros objet et le poste de travail de la zone des débits de dose induits par l'entreposage de déchets situé à proximité,
- l'absence de contamination surfacique du sol (dans et hors zone), pour les points contrôlés.

Interrogé sur le sujet, le personnel présent en charge des contrôles de non contamination lors de la sortie des matériels a confirmé qu'il effectuait régulièrement les contrôles relevant des chargés de travaux. Cette disposition, qui n'a pour objet que de faciliter le travail desdits chargés de travaux, prive cependant le site de l'efficacité d'un double contrôle. Cette pratique n'ayant pas été constatée par les inspecteurs lors de leur passage sur zone, elle ne fait pas l'objet d'une demande particulière. Il est cependant de la responsabilité du CNPE d'en apprécier l'ampleur (par la rédaction de fiches de constat journalières par le prestataire DI82 par exemple) afin de pouvoir éviter toute dérive.

**C3 :** le passage au sas d'accès au bâtiment réacteur à 0m a été l'occasion pour les inspecteurs d'interroger le gardien présent sur ses consignes (connaissance, maîtrise et compréhension).

Le contrôle effectué n'a pas révélé d'écart pour la gardienne interrogée. Il s'est avéré cependant, pour elle comme pour sa relève, que la compréhension de l'esprit et des méthodes de dépistage de contamination peut être améliorée.

.../...



**C4** : les inspecteurs ont noté une nette diminution du nombre d'instructions temporaires (IT) en place sur le réacteur n°2 ce qui tend à démontrer qu'un suivi rigoureux est en place Ils attirent cependant votre attention sur la nécessaire complétude des informations qui doivent y figurer et notamment celles concernant les *tamppons DOC*, les *macarons TPL* et les *rondes GRT* qui sont obligatoires selon le formulaire des IT.



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.

Enfin, conformément à la démarche de transparence et d'information du public instituée par les dispositions de l'article L. 125-13 du code de l'environnement, je vous informe que le présent courrier sera également mis en ligne sur le site Internet de l'ASN ([www.asn.fr](http://www.asn.fr)).

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

Le Chef de la Division d'Orléans

Signée par Pierre BOQUEL