

DIVISION D'ORLÉANS

CODEP-OLS-2014-019669

Orléans, le 23 avril 2014

**Monsieur le Directeur du Centre nucléaire de
production d'électricité de CHINON
BP 80
37420 AVOINE**

OBJET : Contrôle des installations nucléaires de base
CNPE de Chinon – INB n° 107/132
Inspection n° INSSN-OLS-2014-0100 du 9 avril 2014
« Radioprotection : interventions en zone »

Référence : [1] Arrêté du 15 mai 2006 relatif aux conditions de délimitation et de signalisation des zones surveillées et contrôlées et des zones spécialement réglementées ou interdites compte tenu de l'exposition aux rayonnements ionisants, ainsi qu'aux règles d'hygiène, de sécurité et d'entretien qui y sont imposées
[2] Arrêté du 21 mai 2010 portant homologation de la décision n° 2010-DC-0175 de l'Autorité de Sûreté Nucléaire du 4 février 2010 précisant les modalités techniques et les périodicités des contrôles prévus aux articles R. 4452-12 et R. 4452-13 du code du travail ainsi qu'aux articles R.1337-7 et R. 133-95 du code de la santé publique

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire concernant le contrôle des installations nucléaires de base prévu aux articles L. 596-1 et suivants du code de l'environnement, une inspection inopinée a eu lieu le 9 avril 2014 à la centrale nucléaire de Chinon sur le thème « Radioprotection : interventions en zone ».

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 inopinée sur le thème « Radioprotection : interventions en zone » du 9 avril 2014 avait pour objectif de contrôler les conditions d'intervention sur les chantiers à risque de contamination ainsi que les dispositions retenues par le site de Chinon et, plus spécifiquement, par le service de prévention des risques (SPR) afin de contrôler ces chantiers sur le terrain.

Dans ce cadre, les inspecteurs de l'ASN ont, dans un premier temps, contrôlé plusieurs chantiers en cours dans le bâtiment réacteur (BR) et dans le bâtiment des auxiliaires nucléaires (BAN) ainsi que les équipements de protection collective mis en œuvre afin de maîtriser le risque de contamination atmosphérique dans le BR (balises de surveillance globale de l'atmosphère du BR, mise en dépression du circuit primaire, confinement des chantiers). Dans un second temps, les inspecteurs se sont entretenus avec un agent du SPR au cours d'une mission de contrôle / assistance sur un chantier ainsi qu'avec un responsable de zone (RZ), en poste dans le BR.

Au vu de ces contrôles, les inspecteurs soulignent positivement de bonnes pratiques de terrain comme, par exemple, la réalisation d'ouvertures de chantiers par le SPR, l'implication des gardiens d'accès en zone contrôlée et des RZ sur le terrain, ainsi que la surveillance du risque de contamination atmosphérique dans le BR.

Des axes de progrès ont toutefois été identifiés relatifs aux conditions d'intervention des intervenants et aux contrôles des équipements présents sur les chantiers à risque de contamination (notamment les sas de confinement et les déprimogènes). L'ASN note également que les documents présents sur les chantiers devraient être renseignés plus rigoureusement et que les contrôles réalisés par les agents du SPR et notamment par les RZ, devraient être réalisés aux moments les plus opportuns.

A. Demands d'actions correctives

Conditions d'intervention sur les chantiers

Lors du contrôle du chantier sur l'organe 2RCV002VP, les inspecteurs ont constaté que, contrairement aux conditions d'accès affichées à l'entrée du chantier au regard du risque de contamination, les intervenants n'étaient pas équipés d'une cagoule de protection.

Lors du contrôle du chantier de repose des tiges de commande de grappes situées au-dessus de la piscine du BR, les inspecteurs ont relevé que les conditions d'accès à la passerelle prévoyaient qu'au regard du risque de contamination, les intervenants s'équipent d'une cagoule. Or, lors du contrôle, aucun des opérateurs présents sur la passerelle ne portaient de cagoule de protection.

Demande A1 : je vous demande de faire respecter scrupuleusement les conditions d'accès aux chantiers.

∞

Documentation de chantiers

Votre référentiel radioprotection intitulé « *Optimisation de la radioprotection des travailleurs exposés aux rayonnements ionisants* » indique qu'« *avant de débiter la réalisation d'une activité dont l'enjeu radiologique est de niveau 3, il est prescrit de vérifier la prise en compte effective des actions de radioprotection du scénario retenu à l'issue de l'analyse d'optimisation. A cette fin, un point d'arrêt est formalisé dans un DSI, créé pour la circonstance le cas échéant* ».

Les inspecteurs considèrent que l'exigence de formaliser un ou plusieurs points d'arrêt « radioprotection » dans le DSI plutôt que dans le RTR est pertinente puisqu'elle permet d'avoir une action de contrôle « au bon moment ».

Lors du contrôle du chantier à fort enjeu radiologique (RTR de niveau 3) de repose des tiges de commande de grappes depuis la passerelle située au-dessus de la piscine BR, les inspecteurs ont constaté que sur le document de suivi d'intervention (DSI) présenté aux inspecteurs, le point d'arrêt précédemment évoqué n'était pas présent.

Lors du contrôle du chantier à fort enjeu radiologique (RTR de niveau 3) de remplacement des vannes pointeau RIS, les inspecteurs ont noté que plusieurs DSI existaient pour ce chantier mais que le point d'arrêt a été mis dans le RTR.

Lors de la consultation des documents du chantier de repose des tiges de commande de grappes depuis la passerelle située au-dessus de la piscine du BR, les inspecteurs ont relevé que le RTR n'avait pas été renseigné par le chargé de travaux en début de poste. Ainsi, le RTR n'avait pas été réceptionné par le chargé de travaux, le débit de dose au poste de travail n'avait pas été tracé et les actions de radioprotection n'avaient pas été validées.

Lors du contrôle de l'activité de surveillance des opérations de contrôle par courants de Foucault des tubes des générateurs de vapeur, réalisée par des opérateurs présents dans le BR, les inspecteurs ont constaté que les RTR à disposition sur les différents postes de travail n'étaient pas renseignés. Malgré les écarts documentaires sur ce chantier, les inspecteurs soulignent la compétence des opérateurs rencontrés. En effet, les débits de dose au poste de travail ainsi que les actions de radioprotection mentionnées dans le RTR étaient parfaitement connus.

Demande A2 : je vous demande de prendre les mesures managériales et organisationnelles afin que les RTR et les DSI soit renseignés conformément aux exigences EDF portées dans votre référentiel radioprotection.



Optimisation

L'article R. 4451-10 du code du travail précise que « *les expositions professionnelles individuelles et collectives aux RI sont maintenues en deçà des limites réglementaires au niveau le plus faible qu'il est raisonnablement possible d'atteindre* ».

Lors du contrôle du chantier d'ouverture des tapes RPN en fond de piscine, les inspecteurs ont constaté que l'intervention n'a pu être réalisée dans les conditions optimales : l'utilisation de la télédosimétrie, initialement prévue, n'a en effet pas été possible à cause d'un dysfonctionnement du récepteur en place sur le chantier.

En réponse à la lettre ASN référencée CODEP-DCN-2011-004293, vos services centraux ont indiqué que :

- « *chaque site disposera de 28 télédosimètres et 6 modules de suivi lors d'un arrêt de tranche* » ;
- « *la télédosimétrie permet en premier lieu de sécuriser [...], une alerte de la part du chargé de travaux permet à ce dernier de s'écarter d'un éventuel point chaud [...] un déplacement même minime permet de limiter significativement la dose reçue sur cette période (cas concret observé lors d'une décontamination de piscine).* »

Lors du contrôle, vos représentants ont indiqué ne pas disposer d'assez de modules de suivi sur le site. Ces derniers n'ont toutefois pas pu préciser aux inspecteurs le nombre d'appareils de ce type disponibles sur le site. Force est de constater que le dimensionnement des modules de suivi n'apparaît pas suffisant.

Les inspecteurs ont assisté au pre-job briefing réalisé par une technicienne du SPR et au déroulement du début de l'intervention. Ils ont notamment constaté que la vérification des conditions radiologiques de l'intervention a eu lieu. Celles-ci étaient inférieures à l'attendu.

Demande A3 : je vous demande, en lien avec vos services centraux, de mettre en œuvre les moyens nécessaires existants afin de maintenir les expositions des intervenants au niveau le plus faible qu'il est raisonnablement possible d'atteindre. Par ailleurs, je vous demande de me transmettre le bilan radiologique de l'intervention.

∞

Assistance radioprotection sur le terrain

Lors du contrôle, les inspecteurs se sont rendus au plancher filtre dans le BAN n° 9. Ils ont ainsi assisté, en présence d'un technicien du SPR, au démarrage du chantier consistant au nettoyage et la visite de la bache 9TES001BA.

Lors du contrôle de cette activité réalisée en zone orange dans un sas, les inspecteurs ont constaté les écarts suivants :

- le panneau de chantier à l'entrée du sas n'avait pas été renseigné par le chargé de travaux ;
- lors des discussions avec le chargé de travaux, les inspecteurs ont noté que tous les organes identifiés comme points clés dans le régime de consignation n'avaient pas fait l'objet d'un contrôle préalablement au démarrage de l'activité ;
- le débit de dose mesuré au poste de travail n'avait pas encore été tracé sur le RTR ;
- contrairement aux conditions d'accès affichées à l'entrée du sas, les deux intervenants présents dans le chantier ne portaient pas de cagoule de protection contre le risque de contamination.

Demande A4 : je vous demande de sensibiliser les agents SPR, assurant les missions de contrôle et d'assistance sur les chantiers, à la détection des écarts au regard des bonnes pratiques de sécurité et de radioprotection.

Sur les documents présentés sur le chantier, les inspecteurs ont constaté qu'une ouverture de chantier avait été réalisée par le SPR le 1^{er} avril 2014. Ce jour-là, il a été procédé à l'ouverture du plancher et à la pose des échafaudages nécessaires à l'intervention sur la bache.

Les activités à enjeux radiologiques du chantier n'ont réellement débuté que le 8 avril 2014. Au regard des écarts de radioprotection précédemment évoqués, on peut considérer que l'ouverture de chantier par le service a été anticipée ou qu'une seconde ouverture de chantier aurait pu être utile le 8 avril.

Demande A5 : je vous demande de planifier les ouvertures de chantiers au plus près du démarrage des activités à enjeu radiologique afin de bénéficier de toute la plus-value de cette bonne pratique.

∞

Surveillance du système de mise en dépression du circuit primaire (MEDCP)

Au niveau de la dalle 20m dans le BR, les inspecteurs se sont entretenus avec l'intervenant prestataire en charge de la surveillance du bon fonctionnement de la MEDCP. Les inspecteurs ont noté qu'un suivi des paramètres de fonctionnement de la MEDCP était bien réalisé et tracé toutes les deux heures.

Toutefois, les inspecteurs ont noté que les critères de bon fonctionnement (les plages des valeurs admissibles) sur certains paramètres n'étaient pas clairement indiqués sur le cahier de suivi. À titre d'exemple, le débit d'air sur l'équipement est indiqué et relevé par l'opérateur en m/s alors que le cahier de suivi renseigné fait apparaître un critère à 800 Pa.

Demande A6 : je vous demande de préciser sur le cahier de suivi, pour chacun des paramètres de suivi, les plages des valeurs admissibles garantissant le bon fonctionnement de la MEDCP. Je vous demande de veiller à la sensibilisation des opérateurs sur ces paramètres.



Surveillance du risque de contamination atmosphérique dans le BR

Votre référentiel radioprotection intitulé « *Maîtrise des chantiers* » exige qu'en l'absence d'analyse particulière d'homogénéité de l'atmosphère du BR, le matériel dédié à la surveillance globale du BR comprend *a minima* une balise iode, une balise gaz rare et deux balises aérosols (trois en cas de fuite d'eau contaminée au niveau inférieur), et depuis le début de l'année 2014, une balise gaz rare pendant la phase à risque « xénon ».

Les inspecteurs ont constaté que ces dispositions étaient correctement mises en œuvre. Ils ont également noté avec satisfaction que le gardien de sas supervisait ces différentes balises de surveillance de l'atmosphère du BR ainsi que plusieurs balises de chantier présentes à différents niveaux (à -3,5m, 0m, 8m et 24m) à l'aide d'une application informatique. Cette surveillance consiste à prévenir le SPR lorsque des alarmes apparaissent sur l'écran de supervision. Pour cela, le gardien du sas dispose d'une consigne récapitulant les différentes alarmes possibles.

Les inspecteurs ont toutefois constaté que cette consigne n'a pas été mise à jour pour prendre en compte la nouvelle exigence d'installation de la surveillance de l'atmosphère avec une balise gaz rare. Vos correspondants ont indiqué que cette supervision était également réalisée au niveau du SPR.

Demande A7 : je vous demande de mettre à jour la consigne du superviseur des différentes balises installées dans le BR.

Votre référentiel radioprotection intitulé « *Maîtrise des chantiers* » précise que « *la télétransmission implique la présence continue d'une personne chargée de surveiller l'évolution de la contamination et d'appeler rapidement les personnes concernées* ».

En interrogeant le gardien du sas du BR à 8m, les inspecteurs ont constaté qu'il avait peu de connaissances en matière de balises de surveillance. Par exemple, il ne connaissait pas la différence entre une balise de chantier et une balise de surveillance globale de l'atmosphère du BR.

Demande A8 : je vous demande de veiller à la sensibilisation / formation des agents en charge de la surveillance des balises.



Maîtrise du risque de dispersion de la contamination

L'article R.4451-24 du code du travail précise que « dans les zones où il existe un risque d'exposition interne, l'employeur prend toutes dispositions propres à éviter tout risque de dispersion des substances radioactives à l'intérieur de la zone ».

Lors du contrôle du chantier sur l'organe 2RCV002VP, les inspecteurs ont constaté l'absence de contaminamètres à la sortie du sas du chantier. Votre référentiel radioprotection intitulé « *Maîtrise des chantiers* » prévoit qu'« en cas d'impossibilité de contrôle de très bas niveau de contamination surfacique, notamment du fait du bruit de fond, des procédures adaptées de contrôle ou de protection contre le risque de dispersion de la contamination (emballage du matériel) sont mises en œuvre ». Si la présence d'un MIP10 dans le local R370 (espace annulaire) à proximité de ce chantier, pourrait être assimilée à un contrôle « déporté » des intervenants et du matériel de ce chantier, les inspecteurs ont constaté qu'aucun intervenant sortant de ce chantier ne se contrôlait à l'aide de ce MIP10.

Lors du contrôle du chantier concernant le remplacement des vannes pointeau RIS, les inspecteurs ont constaté, au niveau de l'un des accès du sas du chantier, la présence d'un MIP10 posé sur une caisse à outils. Ils ont ensuite constaté qu'aucun des intervenants sortant de ce sas ne s'était contrôlé avec cet appareil. Ils ont également constaté que le chantier n'était pas délimité en amont des sas et que les intervenants portaient leur surtenue en dehors du sas et au-delà du balisage de chantier.

Demande A9 : je vous demande d'améliorer significativement la maîtrise du confinement de la contamination à l'intérieur des chantiers et des zones fortement contaminés.

L'arrêté en référence [1] précise que les zones surveillées et les zones contrôlées sont équipées d'appareils de contrôle radiologique du personnel et des objets à la sortie de ces zones et que les procédures applicables pour l'utilisation des appareils et celles requises en cas de contamination d'une personne ou d'un objet sont affichées aux points de contrôle (article 26).

Les inspecteurs ont constaté l'absence de consignes pour l'utilisation du CMP installé au sas BR à 8m.

Demande A10 : je vous demande d'afficher des consignes pour l'utilisation des différents appareils installés pour le contrôle radiologique du personnel et des objets.



B. Demandes de compléments d'informations

Contrôles périodiques des dispositifs de protection et d'alarme, des instruments de mesures

La fréquence des contrôles périodiques intermédiaires (CPI) et des contrôles périodiques d'étalonnage (CPE), réalisés au titre de l'article R. 4451-29 du code du travail, des balises de surveillance globale, contaminamètres et portiques de contrôle, est définie dans l'arrêté en référence [2].

Votre référentiel radioprotection intitulé « *Métrologie* » définit, en complément des exigences réglementaires, des fréquences de contrôles périodiques « opérationnels ». Il exige également, depuis le début de la campagne d'arrêt de 2014, qu'« *une étiquette sur chaque appareil précise sa date de fin de validité, son dernier CPI, son dernier CPE* ».

Les inspecteurs ont constaté avec satisfaction la mise en œuvre de ces étiquettes sur la plupart des appareils contrôlés (balises mobiles, portique CMP au sas BR, contaminamètres rencontrés au niveau des chantiers inspectés, etc.). Ils ont notamment constaté que l'affichage d'une date de « fin de validité » facilitait la vérification de la conformité de l'appareil aux exigences de contrôles périodiques.

Ils ont toutefois constaté à plusieurs reprises que, sur certains appareils contrôlés, lorsque le CPE a été réalisé pendant l'année en cours, il n'y a pas eu réalisation de CPI alors qu'il est exigé tous les douze mois pour les matériels contrôlés.

Demande B1 : je vous demande de justifier l'absence de réalisation de contrôle périodique intermédiaire lorsque un contrôle périodique d'étalonnage est réalisé.

Les inspecteurs ont également constaté l'absence de cette étiquette sur l'une des balises de surveillance globale de l'atmosphère du BR (balise « gaz rare »).

Demande B2 : je vous demande de justifier la réalisation des CPI et CPE sur cette balise.

∞

Responsable de zone

Dans le cadre d'une présence terrain accrue, le site de Chinon a fait le choix de mettre en place des responsables de zone (RZ) en charge du contrôle et de l'assistance des chantiers sous les angles de la sécurité et de la radioprotection.

Lors du contrôle, les inspecteurs se sont entretenus avec l'un des deux RZ présents dans le BR. Lors de la consultation des documents de traçabilité des actions réalisées par les RZ, les inspecteurs ont relevé les observations suivantes :

- dans la matinée du 9 avril 2014, les RZ ont procédé à l'ouverture de huit chantiers. Toutefois, sur les comptes-rendus de ces ouvertures de chantiers, les inspecteurs n'ont relevé aucune non-conformité et aucune observation ;

- lors des échanges en local avec le RZ rencontré, les inspecteurs n'ont pas pu consulter les comptes-rendus des contrôles réalisés depuis le 4 avril 2014 sur des chantiers en cours. Compte tenu des ouvertures de chantiers réalisées, le RZ a indiqué aux inspecteurs ne pas avoir réalisé de contrôle de chantiers en cours dans la journée du 9 avril 2014.

Demande B3 : compte tenu des écarts de radioprotection constatés par les inspecteurs sur des chantiers en cours, je vous demande de m'indiquer votre positionnement concernant les missions confiées aux RZ et sur la traçabilité des actions engagées sur le terrain par ces derniers.



Contrôle de bon fonctionnement des balises de chantiers, des déprimogènes et des sas

Le référentiel EDF intitulé « *Maîtrise des chantiers* » prévoit que le chargé de travaux :

- « *met en marche et s'assure du bon fonctionnement en continu des balises aérosols et gamma de surveillance de son chantier ;*
- *met en marche et en arrêt et s'assure du bon fonctionnement en continu des matériels déprimogènes installés pour son chantier ;*
- *suit au quotidien la logistique de son chantier. »*

À la suite de discussions avec des chargés de travaux rencontrés sur le terrain, les inspecteurs ont noté que tous n'avaient pas la connaissance des vérifications leur incombant. Par ailleurs, les inspecteurs ont noté que des fiches de vie n'étaient pas systématiquement installées sur les déprimogènes, sur les balises de chantiers et sur les sas.

Les inspecteurs ont constaté que certains sites du parc EDF ont systématisé la mise en place de fiches de vie sur les équipements mis à la disposition des intervenants afin de s'assurer que les chargés de travaux en contrôlent le bon fonctionnement à chaque début de poste de travail.

Demande B4 : je vous demande de m'indiquer votre positionnement concernant la mise en place de fiches de vie sur les sas, les déprimogènes et les balises de chantiers afin de s'assurer que les chargés de travaux contrôlent le bon fonctionnement des équipements préalablement à leur utilisation.



Surveillance du risque de contamination atmosphérique dans le BR

Les inspecteurs ont noté que les détecteurs des balises mobiles de surveillance globale de l'atmosphère du BR n'ont pas encore fait l'objet d'un « blindage de la tête », qui permettra à terme de retirer les protections biologiques installées jusqu'alors pour réduire le risque de déclenchement intempestif.

Demande B5 : je vous demande de m'indiquer l'échéance de réalisation de cette modification pour le site de Chinon.



Mise à disposition des équipements de la phonie

Lors du contrôle du chantier en cours de la pompe 2RRA001PO, les inspecteurs ont noté la présence en zone orange (ZO) d'un intervenant en TEV. Compte tenu des difficultés de communiquer avec ses collègues situés en bordure de zone orange, l'intervenant a été conduit à faire de multiples allers et retours entre son poste de travail et la limite du balisage.

Dans le cadre de l'optimisation de la dosimétrie de l'intervenant, l'utilisation de la phonie aurait pu être une bonne pratique.

Demande B5 : je vous demande de m'indiquer votre positionnement concernant l'utilisation de la phonie sur de tels chantiers. Vous me préciserez également les critères retenus conduisant à mettre à disposition des intervenants ce type d'équipement.

∞

C. Observations

C1 : Les inspecteurs soulignent positivement la mobilisation et la disponibilité de l'ensemble des agents du SPR lors de cette inspection inopinée.

C2 : Les inspecteurs ont noté que la conception des sas inspectés est globalement satisfaisante.

C3 : L'aménagement du sas BR à 8m est réalisé de telle sorte qu'il est difficile pour le gardien de sas de surveiller la réalisation du contrôle des intervenants sortant du BR par le portique « CMP ».

C4 : À l'accès du local NB229, il est indiqué que deux « points chauds orange » et un « point chaud rouge » y ont été identifiés. En entrant dans le local, les inspecteurs ont constaté le balisage d'une zone orange partielle, vraisemblablement engendré par l'un de ces points chauds. Ils n'ont toutefois pas été en mesure de localiser rapidement ces points chauds.

C5 : La sécurisation des alimentations électriques des déprimogènes et balises mobiles est satisfaisante. La situation reste toutefois fragile : les inspecteurs ont croisé des intervenants recherchant activement des branchements électriques pour leur propre matériel. Le risque de débranchement intempestif reste donc important.

C6 : Les inspecteurs ont constaté que la personne en charge de la surveillance de deux personnes en tenue étanche ventilée (TEV), en cours d'intervention dans le sas GV1 à 8m (contrôle des tubes GV par courant de Foucault), était également en charge de certaines manipulations sur la baie de contrôle (située au niveau inférieur 6,5m) du robot utilisé pour l'inspection des tubes. Or, pour faire ces manipulations (branchement par exemple d'une sonde vidéo), les inspecteurs ont constaté que cette personne doit débrancher la phonie pour pouvoir descendre au niveau inférieur : il n'y a, à ce moment, ni surveillance auditive ni surveillance visuelle des intervenants en TEV.

∞

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.

Le chef de la division d'Orléans

Signé par : Pierre BOQUEL