

Lyon, le 1^{er} septembre 2021

Réf. : CODEP-LYO-2021-039113

**Monsieur le Directeur du centre nucléaire
de production d'électricité de Cruas-Meysse
Electricité de France
BP 30
07350 CRUAS**

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base (INB)
Centrale nucléaire de Cruas-Meysse (INB n^{os} 111 et 112)
Inspection n° INSSN-LYO-2021-0544 du 4 août 2021
Thème : « R.7.1. Radioprotection, généralités et organisation »

Référence : Code de l'environnement, notamment ses chapitres III et VI du titre IX du livre V

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base en référence, une inspection a eu lieu le 4 août 2021 sur la centrale nucléaire de Cruas-Meysse sur le thème « R.7.1. Radioprotection, généralités et organisation ».

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.

SYNTHESE DE L'INSPECTION

L'inspection du 4 août 2021 avait pour objet de contrôler l'organisation mise en œuvre par le CNPE de Cruas-Meysse pour optimiser et suivre l'exposition aux rayonnements ionisants des agents de terrain du service conduite et pour diminuer le terme source lors des arrêts de réacteur pour maintenance.

Les inspecteurs ont ainsi examiné :

- pour le suivi des agents du service conduite : les régimes de travail radiologique (RTR), les cartographies radiologiques dans les locaux utilisés par les agents, le suivi dosimétrique, la formation à la radioprotection et le suivi médical de certains agents ;
- pour la maîtrise du terme source : la connaissance, la maîtrise et le suivi de la procédure de mise à l'arrêt à froid du réacteur n° 2 au début de son arrêt pour maintenance en cours de réalisation.

Enfin, les inspecteurs ont regardé les analyses réalisées sur certains événements intéressants pour la radioprotection (EIR) en lien avec l'utilisation des RTR, l'organisation des chantiers et le respect des zones classées orange.

Il ressort de cette inspection que le suivi des agents de terrain du service conduite au niveau médical, de la formation, la réalisation des cartographies radiologiques dans les locaux examinés et la maîtrise de la mise à l'arrêt à froid du réacteur sont satisfaisants. Les inspecteurs ont également noté la qualité des analyses aussi bien d'EDF que de certains prestataires pour les EIR examinés.

Cependant, les inspecteurs considèrent que des actions doivent être mises en œuvre pour améliorer la culture de radioprotection des intervenants aussi bien d'EDF que des entreprises prestataires au regard des EIR étudiés, l'optimisation et la justification des doses éventuellement reçues par les agents de terrain de la conduite doivent être mieux argumentées notamment au travers de la préparation des activités ou de la distinction des activités de ces agents.



A. DEMANDES D' ACTIONS CORRECTIVES

Contrainte de dose pour les agents de la conduite

L'article L. 4121-3 du code du travail indique que « *l'employeur, compte tenu de la nature des activités de l'établissement, évalue les risques pour la santé et la sécurité des travailleurs, y compris dans le choix des procédés de fabrication, des équipements de travail, des substances ou préparations chimiques, dans l'aménagement ou le réaménagement des lieux de travail ou des installations et dans la définition des postes de travail. Cette évaluation des risques tient compte de l'impact différencié de l'exposition au risque en fonction du sexe. A la suite de cette évaluation, l'employeur met en œuvre les actions de prévention ainsi que les méthodes de travail et de production garantissant un meilleur niveau de protection de la santé et de la sécurité des travailleurs. Il intègre ces actions et ces méthodes dans l'ensemble des activités de l'établissement et à tous les niveaux de l'encadrement* ».

L'article R. 4451-33 du code du travail précise que l'employeur définit, au préalable des opérations, des contraintes de dose individuelles pour toute activité réalisée dans une zone contrôlée, une zone d'extrémités ou une zone d'opération. Ces « *contraintes de dose* », assimilables à des niveaux de référence propres à l'entreprise, constituent un outil de pilotage des mesures d'optimisation de radioprotection pour l'employeur et les acteurs de la prévention (conseiller en radioprotection, médecin du travail). Elles sont définies par l'employeur, en lien avec les acteurs de la prévention, compte tenu de la nature et de l'ampleur du risque radiologique et du retour d'expérience disponible. Plus contraignante que les valeurs limites fixées aux articles R. 4451-6 à R. 4451-9 du code du travail, ces contraintes de dose peuvent être annuelles, trimestrielles, mensuelles où, lorsque cela est pertinent au vu du risque, pour une durée plus courte.

Les inspecteurs ont noté les éléments suivants :

- les contraintes de dose sont portées par le régime de travail radiologique (RTR) des agents du service conduite ;
- l'évaluation des risques est résumée dans le RTR de ces agents ;
- les agents du service conduite ont deux RTR Orange : l'un pour le « tranche en marche » (TEM) valable pour 6 mois et l'autre pour l'arrêt de tranche (AT) en cours de chaque réacteur valable pour toute la durée de l'arrêt ;
- le débit d'équivalent de dose (DeD) prévu pour les zones « orange » (ZO) est fixé systématiquement à 6 mSv/h ;
- la préparation des activités des agents de terrain du service conduite (pré-job briefing dit PJB) ne demande pas de vérifier la cartographie des locaux où les agents doivent intervenir via le logiciel Cartorad aussi bien au niveau du DeD ambiant que de la présence éventuelle de points chauds.

Les inspecteurs ont étudié par sondage un certain nombre d'activités réalisées par des agents de terrain du service conduite les 2 et 3 août 2021. Ils ont noté que les cartographies radiologiques présentes sur le logiciel Cartorad étaient récentes et à jour. L'ambiance radiologique des locaux sélectionnés étaient entre 0,015 et 0,5 mSv/h pour 15 locaux, seul un local présentait un DeD ambiant plus élevé à 2 mSv/h. Sur ces 16 locaux, 8 contenaient un ou plusieurs points chauds dont le DeD au contact se situait entre 2 et 6 mSv/h au contact sauf un qui était à 36 mSv/h au contact (local 3R185). Le RTR Orange utilisé sur l'AT du réacteur n°2 est le n°30548626 indice 1 qui prévoit un DeD de 6 mSv/h pour les « travaux/circulation en ZO ».

La note site « Processus élémentaire zone orange description et mise en œuvre sur le CNPE de Cruas-Meysse » référencé D5180/NE/CP/16008 indice 5 mentionne au §10.11 qu'un RTR spécifique doit être établi pour les DeD supérieurs à 6 mSv/h. De plus, le RTR orange, dans les actions de radioprotection à mettre en œuvre pour chaque intervention, demande la « mise en œuvre des PFI PJB pour toute activité à risque radiologique significatif ». Les inspecteurs ont constaté que lors de la préparation de l'activité et du PJB il n'était pas prévu de consulter les données récentes sur l'ambiance radiologique et les points chauds dans les locaux où vont travailler les agents de terrain. Ainsi, le point chaud à 36 mSv/h au contact présent dans le local 3R185 n'a pas été vu en amont de l'activité. L'optimisation des doses et l'information du risque au salarié ne reposent dans la réalité que sur la vigilance de l'agent quand il entre dans un local pour repérer les points chauds qui y sont identifiés.

Demande A1 : Je vous demande de mettre en place une organisation au sein du service conduite qui permette d'identifier les locaux et les points chauds dont le DeD est supérieur aux 6 mSv/h prévus dans le RTR générique utilisé par les agents de terrain de ce service. Cette organisation devra permettre l'information de ces agents, en amont de leurs interventions lors du PJB, de l'évolution des DeD et de la présence de points chauds par rapport à leur RTR et la mise à jour de celui-ci.

Evaluation des risques

L'évaluation des risques mentionnée à l'article L. 4121-3 du code du travail est conduite par unité de travail, dont le champ s'étend d'un poste de travail, à plusieurs types de postes occupés par les travailleurs ou à des situations de travail, présentant les mêmes caractéristiques. De même, d'un point de vue géographique, l'unité de travail ne se limite pas systématiquement à une seule activité ou un seul lieu, mais peut en couvrir différents.

Les regroupements de situations de travail opérés par l'employeur, qui lui permettent de circonscrire son évaluation des risques professionnels, ne doivent pas occulter les particularités de certaines expositions individuelles.

Les inspecteurs ont constaté que le RTR Orange utilisé sur l'AT du réacteur n°2 (n°30548626) est commun à tous les agents de la conduite : TE, HMT, OPCC et DSE. Les inspecteurs ont relevé que tous ces agents peuvent avoir des rôles et des missions bien différents selon s'ils sont en permanence sur le terrain pour les consignations/manœuvre d'organes ou pour la gestion des effluents ou encore en salle de commande.

Demande A2 : Je vous demande de définir plusieurs unités de travail au sein des agents du service conduite afin de mieux prendre en compte leurs spécificités et leur éventuelle exposition aux rayonnements ionisants. Cette démarche devra aboutir à l'élaboration de différents RTR en fonction des expositions des travailleurs considérés.

Le débit d'équivalent de dose (DeD) prévu pour les zones « orange » (ZO) est fixé systématiquement à 6 mSv/h. Il sert à fixer la valeur de DeD du seuil de suspension de l'activité ainsi que les alarmes des dosimètres opérationnels. Les inspecteurs ont constaté que cela ne correspondait pas à la majorité des situations rencontrées par les agents de la conduite dans le cadre de leurs activités.

Demande A3 : Je vous demande en lien avec la demande précédente d'adapter la valeur de DeD prévue au poste de travail dans les RTR (zone contrôlée dont la zone orange) afin que celle-ci soit en rapport avec les situations rencontrées sur le terrain par les agents.

Manque de culture radioprotection

Les actions d'information et de formation des travailleurs en matière de santé et de sécurité au travail, essentielles à l'effectivité de la prévention des risques professionnels, sont renforcées dans les secteurs où les risques sont élevés, tels que ceux exposés aux rayonnements ionisants. À ce titre, le code du travail prévoit que les travailleurs accédant à des zones réglementées reçoivent une information appropriée (articles R. 4451-58 à 63 du code du travail). Ces actions viennent compléter la formation et l'information générales sur la santé et la sécurité délivrées à tous les travailleurs (article L. 4141-1 et suivants du code du travail). Les travailleurs classés reçoivent, en complément, une formation en rapport avec les résultats de l'évaluation des risques, renouvelable chaque fois qu'il est nécessaire et, en tout état de cause, au moins tous les trois ans.

Lors de l'étude des événements intéressants pour la radioprotection (EIR), les inspecteurs ont constaté que plusieurs événements mettent en lumière un manque de culture de radioprotection aussi bien des agents d'EDF que des prestataires extérieurs. Cela s'est traduit notamment par :

- une mauvaise prise en compte de l'environnement de travail (balisage zone orange, présence de points chauds) ;
- le non-respect de la conduite à tenir en cas d'alarme du dosimètre opérationnel ;
- l'absence ou une mauvaise mesure de DeD au poste de travail afin de vérifier les conditions radiologiques du RTR ;
- l'absence de mise en œuvre des parades identifiées dans le RTR et/ou lors du comité ALARA lors de la préparation de l'activité.

Demande A4 : Je vous demande de définir et de me transmettre un plan d'action ainsi que l'échéancier de mise en œuvre afin d'améliorer la culture de radioprotection des agents EDF et des intervenants extérieurs.

Evolution des RTR en fonction de l'évolution des chantiers

Lors de l'analyse des EIR, les inspecteurs ont constaté que plusieurs événements étaient dus à des alarmes d'atteinte de la dose mentionnée sur le RTR des activités. Ces alarmes peuvent avoir plusieurs causes comme par exemple :

- l'allongement d'un AT pour une entreprise qui a de nombreuses activités tout au long de cet AT ;
- la multiplication des activités pour une même entreprise en lien avec des aléas.

Pour chacun de ces cas, les inspecteurs ont constaté que le RTR n'avait été ni réinterrogé ni mis à jour (durée de l'intervention, DeD dans les locaux...).

Demande A5 : Je vous demande de mettre en place une organisation qui permette la mise à jour ou la réinterrogation des RTR lorsque les conditions de réalisation des activités changent dans les cas suivants :

- les RTR de longue durée (AT ou à l'année) ;
- les RTR de durée courte dès lors que les services donneur d'ordre font évoluer le périmètre des interventions.



B. DEMANDES D'INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES

Evaluation individuelle de l'exposition aux rayonnements ionisants (R. 4451-52 à 55 du CdT)

L'article R. 4451-52 du code du travail demande à ce que « *Préalablement à l'affectation au poste de travail, l'employeur évalue l'exposition individuelle des travailleurs :*

1° *Accédant aux zones délimitées au titre de l'article R.4451-24 et R. 4451-28* ».

L'article R. 4451-53 du code du travail détaille le contenu de cette évaluation : « *Cette évaluation individuelle préalable, consignée par l'employeur sous une forme susceptible d'en permettre la consultation dans une période d'au moins dix ans, comporte les informations suivantes:*

1° *La nature du travail ;*

2° *Les caractéristiques des rayonnements ionisants auxquels le travailleur est susceptible d'être exposé ;*

3° *La fréquence des expositions ;*

4° *La dose équivalente ou efficace que le travailleur est susceptible de recevoir sur les douze mois consécutifs à venir, en tenant compte des expositions potentielles et des incidents raisonnablement prévisibles inhérents au poste de travail ;*

5° *La dose efficace exclusivement liée au radon que le travailleur est susceptible de recevoir sur les douze mois consécutifs à venir dans le cadre de l'exercice des activités professionnelles visées au 4° de l'article R. 4451-1.*

L'employeur actualise cette évaluation individuelle en tant que de besoin.

Chaque travailleur a accès à l'évaluation le concernant. »

Enfin, l'article R. 4451-54 du code du travail précise que « *L'employeur communique l'évaluation individuelle préalable au médecin du travail lorsqu'il propose un classement du travailleur au titre de l'article R. 4451-57. »*

Demande B1 : Je vous demande de me transmettre l'évaluation individuelle de l'exposition aux rayonnements ionisants des agents en quart du service conduite.

Demande B2 : Je vous demande de me justifier que cette évaluation individuelle de l'exposition aux rayonnements ionisants des agents en quart du service conduite a été transmise au médecin du travail.

Etablissement des RTR ZO

La note site « Processus élémentaire zone orange description et mise en œuvre sur le CNPE de Cruas-Meysses » référencé D5180/NE/CP/16008 indice 5 mentionne au §10.11 une étude datant de 2014 qui indique que le DeD ambiant à mettre dans les RTR ZO des agents du service conduite est de 6 mSv/h. Au-delà de ce débit de dose, un RTR zone orange spécifique doit être rédigé.

Demande B3 : Je vous demande de me transmettre cette étude datant de 2014 qui justifie le choix de ce seuil de DeD de 6 mSv/h.

C. OBSERVATIONS

C1. Les inspecteurs ont noté que le site lançait un plan d'action afin de mieux maîtriser ses zones de production possible de déchets nucléaires (ZppDN).

Vous voudrez bien me faire part sous deux mois, sauf mention particulière, 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. Dans le cas où vous seriez contraint par la suite de modifier l'une de ces échéances, je vous demande également de m'en informer.

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 et conformément à l'article R. 596-5 du code de l'environnement, je vous informe que le présent courrier sera mis en ligne sur le site Internet de l'ASN (www.asn.fr).

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

Le chef du pôle REP délégué

Signé par

Régis BECQ