

Lyon, le 11 octobre 2023

Référence courrier : CODEP-LYO-2023-054831

**Madame la Directrice du centre nucléaire
de production d'électricité du Bugey
Electricité de France
BP 60120
01155 LAGNIEU**

- Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base (INB)
Lettre de suite de l'inspection du 22 septembre 2023 sur le thème « Référentiel agressions / application de la RASA et inondation externe »
- N° dossier :** Inspection n° INSSN-LYO-2023-0395
- Références :** [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V
[2] Arrêté du 7 février 2012 modifié fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base (INB)

Madame la Directrice,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base (INB) en référence, une inspection a eu lieu le 22 septembre 2023 sur la centrale nucléaire du Bugey sur le thème « référentiel agressions / application de la RASA¹ et inondation externe ».

Je vous communique ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les demandes, constats et observations qui en résultent.

SYNTHESE DE L'INSPECTION

L'inspection en objet avait pour objectif de vérifier l'intégration du nouveau référentiel d'exigences relatives à la gestion des agressions sur le site du Bugey dans le cadre des 4^{èmes} visites décennales. En parallèle, l'inspection a permis de contrôler la prise en compte de l'agression « inondation externe » sur le site.

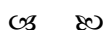
Les inspecteurs ont effectué un contrôle par sondage, en salle et sur le terrain, des notes de déclinaison de ce nouveau référentiel ainsi que de leur mise en œuvre. Ils ont également réalisé, par sondage, un contrôle des anomalies sur les matériels requis par ce nouveau référentiel et en particulier sur les matériels requis en cas d'inondation externe. Ils ont notamment observé la gestion mise en place par l'exploitant pour la résorption de ces anomalies mais également la gestion par l'exploitant d'un événement d'inondation externe (site en pré-alerte « fortes pluies » au moment de l'inspection).

En outre, les inspecteurs ont effectué une visite de la salle de commande et des locaux de la station de pompage des réacteurs n° 4 et n° 5. Ils ont également examiné quelques équipements de lutte contre l'inondation externe (batardeaux, bouchons de barbicanes) installés en fixe ainsi que dans la

¹ Règle d'Application des Spécifications Agression

tente des moyens locaux de crise (MLC). Les inspecteurs ont également échangé avec un ingénieur sûreté en charge des agressions sur le thème de l'intégration des référentiels de conduite tenant compte des agressions (application de la règle d'application des spécifications agressions, RASA). Les inspecteurs ont également pu s'entretenir avec le chef d'exploitation des réacteurs n° 4 et n° 5 afin d'examiner les actions mises en œuvre au regard de la situation météorologique (alerte « fortes pluies » de Météo France) le jour de l'inspection.

Les échanges au cours de cette inspection ont montré la prise en compte satisfaisante des agressions dans la documentation d'exploitation des réacteurs du site. Les inspecteurs ont noté la volonté des différents acteurs d'améliorer la bonne prise en compte des agressions sur le site. Toutefois, quelques anomalies relevées par les inspecteurs, sur le terrain, devront faire l'objet d'un traitement dans un délai proportionné aux enjeux. Concernant la gestion de l'agression « inondation externe », l'organisation définie et mise en œuvre sur le site pour maîtriser cette agression est perfectible. En particulier, l'exploitant devra renforcer la maîtrise de la protection volumétrique du site qui n'est pas satisfaisante et améliorer son suivi en cas d'événement d'inondation externe.



I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Gestion de la protection volumétrique

Dans une situation d'inondation externe, les matériels permettant de garantir la sûreté des réacteurs doivent rester opérationnels. Des dispositifs de protection sont donc mis en œuvre pour se prémunir de différents aléas pouvant conduire à une inondation. Cette protection repose sur plusieurs lignes de défense (digues, murets, réseaux d'évacuation des eaux...), dont la protection volumétrique visant à garantir qu'une arrivée d'eau ne conduise pas à une inondation des locaux contenant des matériels importants pour la sûreté (EIPS). Concrètement, la protection volumétrique est constituée des murs, plafonds et planchers. Les ouvertures sur ces éléments (trémies, barbacanes...) peuvent constituer des voies d'eau potentielles en cas d'inondation externe et doivent être calfeutrées.

Pour le site du Bugey, ces ouvertures sont repérées et identifiées comme élément de la protection volumétrique dans les gammes de maintenance et d'exploitation, notamment la gamme EP DIVE 014. De plus, la note technique D5110 NT 16206 décrit la gestion en temps réel des éléments de la protection inondation externe installés sur le site du Bugey. Cette note décline les règles nationales de gestion de la protection volumétrique (note D4550.31-06/1840).

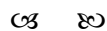
Au cours de leur visite, les inspecteurs ont constaté une entrée et accumulation d'eau dans la protection volumétrique au niveau des entrées des locaux des pompes de la station de pompage des réacteurs n° 4 et n° 5. L'exploitant a indiqué que cette entrée d'eau était consécutive aux fortes pluies ayant eu lieu la veille sur le site. Toutefois, les inspecteurs soulignent que le niveau d'eau atteint était proche de la limite et qu'on ne peut pas exclure qu'un débordement ait eu lieu la veille lorsque la pluie était en cours.

De plus, en contrôlant les batardeaux appartenant à la protection volumétrique, à l'intérieur de la station de pompage des réacteurs n° 4 et n° 5, les inspecteurs ont constaté des incohérences entre les éléments présents localement et les éléments listés sur la gamme EP DIVE 014. A titre d'exemple, le batardeau 8HCC101BU ne figure pas dans cette dernière et les inspecteurs n'ont eu d'information ni sur le contrôle effectif de cet équipement ni sur la gamme qui le mentionnerait. Ces incohérences ne permettent pas de savoir si l'ensemble des éléments avait bien été contrôlé au cours du dernier contrôle exhaustif effectué sur la protection volumétrique, en fin d'arrêt de réacteur (prescription n°5 des règles générales de gestion).

En outre, plusieurs étiquettes de repérage des éléments de la protection volumétrique mais également de la protection rapprochée basse étaient manquantes ou bien ne correspondaient pas à leur repérage sur les plans fournis aux inspecteurs. Or le repérage des éléments de la protection volumétrique en local est exigé via la prescription n° 2 des règles générales de gestion de la protection volumétrique et de la protection rapprochée basse et doit permettre de garantir l'exhaustivité du contrôle de ces protections.

Enfin, en salle de commande, il a été indiqué aux inspecteurs qu'aucune ouverture dans la protection volumétrique du réacteur n°4 n'était en cours le jour de l'inspection. Ce point a été partagé par l'ingénieur sûreté lors de la confrontation avec le chef d'exploitation. Or, en parcourant les demandes de travaux dans la plateforme de gestion des actifs (EAM) au cours de l'inspection en salle, les inspecteurs ont identifié une demande de travaux ouverte le 12 septembre 2023 et informant d'une ouverture dans la protection volumétrique du réacteur n°4 au niveau de l'équipement 4JSL001WGL066, ouverture qui était donc en cours le jour de l'inspection et dont les agents de conduite n'avaient donc pas connaissance au moment d'une situation de pré-alerte inondation externe.

Demande I.1 : Contrôler l'intégrité et l'étanchéité de l'ensemble des éléments constitutifs de la protection volumétrique du site du Bugey, prioritairement dans la station de pompage des réacteurs n° 4 et n° 5, prendre des mesures correctives si nécessaire, et transmettre à l'ASN les conclusions de cette vérification.



II. AUTRES DEMANDES

Autres demandes en lien avec la gestion de la protection volumétrique

En lien avec les constatations et observations susmentionnées :

Demande II.1 : Vérifier et mettre à jour l'exhaustivité des éléments de la protection volumétrique recensés dans vos documents opérationnels et plus particulièrement dans les gammes de contrôle et plans utilisés par les opérateurs sur le terrain. Confirmer à l'ASN la réalisation du dernier contrôle du batardeau 8HCC101BU.

Demande II.2 : Vérifier et assurer le bon étiquetage en local, de façon pérenne, des éléments de la protection volumétrique et de la protection rapprochée basse recensés dans vos documents opérationnels et dans les plans de repérage associés.

Demande II.3 : Analyser la situation rencontrée le jour de l'inspection liée à l'ouverture de la protection volumétrique, sans que la conduite n'en soit informée, alors qu'une situation de pré-alerte inondation externe était en cours. Prendre les actions correctives associées et faire part à l'ASN de ces actions.

Application de la RASA

Dans la règle d'application des spécifications agressions (RASA), EDF définit également les hypothèses structurantes comme « *des données ou des hypothèses à respecter en exploitation pour gérer l'agression en conformité avec la démonstration faite dans le rapport de sûreté* ». Ces hypothèses structurantes sont déclinées sous la forme de prescriptions complémentaires qui requièrent, pour celles qui ne relèvent pas des matériels passifs statiques agressions, qu'en cas de non-respect « *la remise en conformité [soit] mise en œuvre dans les meilleurs délais* ».

Lors de l'inspection, les inspecteurs n'ont pas été en mesure d'obtenir des éléments permettant de vérifier le respect des prescriptions complémentaires relatives aux hypothèses structurantes qui ne relèvent pas des matériels passifs statiques agressions². En outre, la déclinaison de ces prescriptions complémentaires, dans la documentation opérationnelle relative à l'exploitation et à la maintenance, n'a pas pu être effectuée en totalité. Les inspecteurs constatent cependant que le site travaille notablement sur le sujet et complète plusieurs documents pour assurer le respect de ces prescriptions complémentaires. Néanmoins, un non-respect d'une prescription ne peut, à l'heure actuelle, pas être détecté.

Demande II.4 : Indiquer à l'ASN les dispositions prises pour respecter, en exploitation, les prescriptions complémentaires relatives aux hypothèses structurantes de type 2, 3 et 4 en lien avec l'application de la documentation opérationnelle et préciser de quelle manière un éventuel non-respect de ces dernières serait détecté et tracé.

La RASA définit aussi les matériels passifs statiques agressions (PSA) comme « *des équipements « passifs » nécessaires en cas d'agression aux respects des fonctions de sûreté agression et qui ne sont pas des équipements de disposition agression (EDA)* ». Ces équipements sont tout autant nécessaires que les EDA pour prémunir le site d'une agression. Néanmoins, les inspecteurs ont constaté que leur suivi était moindre par rapport à celui des EDA. Les PSA en défaut ne sont pas affichés en salle de commande, contrairement aux EDA. La confrontation journalière entre le chef d'exploitation et l'ingénieur sûreté ne dresse pas de bilan sur les PSA en défaut. Les inspecteurs s'interrogent donc sur la vision globale de l'exploitant concernant la protection du site contre une agression.

Demande II.5 : Indiquer à l'ASN comment le site prend en compte la mise en défaut des PSA. Indiquer également comment sont priorisés les travaux à effectuer sur les PSA, eu égard à la conduite générique à tenir en cas d'indisponibilité de ces équipements requérant des « délais de réparations proportionnés aux enjeux de sûreté ».

Enfin, dans la RASA, les inspecteurs ont constaté que seuls les batardeaux auto-relevables HLA002BU étaient considérés comme des équipements de dispositions agressions (EDA), contrairement aux autres batardeaux mobiles du site (à mettre en place manuellement). Il a été indiqué aux inspecteurs que ces équipements deviendraient des EDA au moment de la phase B d'intégration des équipements agressions dans le référentiel de sûreté. Une centaine d'équipements en plus sera concernée.

Or, selon la définition des équipements de Dispositions Agressions figurant dans la RASA actuellement en vigueur, ils regroupent notamment « *les équipements dont la mise en place est requise par un risque d'agression imminente ou une agression avérée (par exemple, un batardeau devant être posé uniquement en cas d'agression imminente)* ». Par ailleurs, les inspecteurs ont relevé que les batardeaux mobiles du site étaient redevables de la prescription complémentaire suivante : « *En cas d'alerte liée à une crue ou une rupture d'un ouvrage de retenue (ROR), les batardeaux modulaires sont mis en place ainsi que les bouchons de barbicanes sur le muret de protection le long du Rhône.* ».

Demande II.6 : Indiquer à l'ASN pour quelle raison les batardeaux mobiles de protection contre l'inondation externe n'ont pas tous été considérés comme des EDA dans la RASA en vigueur sur le site actuellement. Indiquer également la date effective de prise en compte de ces équipements en tant qu'EDA pour chaque réacteur du site.

² Ces hypothèses structurantes sont également qualifiées de type 2, 3 et 4 et concernent les configurations initiales requises, les paramètres initiaux de l'installation et les actions préventives mises en œuvre avant que l'agression ne survienne afin d'en limiter les conséquences.

Consigne particulière de conduite en cas d'inondation externe

Les inspecteurs ont passé en revue la consigne particulière de conduite en cas d'inondation externe (document GP8) en salle de commande des réacteurs n° 4 et n° 5. Cette consigne était entrée en application la veille de l'inspection, du fait du passage en phase de pré-alerte « fortes pluies » à la suite d'un bulletin d'alerte de Météo France. Les inspecteurs ont relevé les constats suivants :

- la consigne demande le calcul du gradient d'évolution du débit du Rhône *a minima* une fois par jour. Ce calcul n'a pas été effectué à cette fréquence et n'a pas pu être présenté aux inspecteurs.
- le remplissage du document GP8 avait été effectué uniquement pour le réacteur n° 4. Les inspecteurs n'ont pas pu vérifier le bon déroulé des procédures pour le réacteur n° 5.
- la fiche de manœuvre n° 2 permettant le suivi du périmètre de la protection volumétrique et de la protection rapprochée basse n'a pas été renseignée.
- la fiche de manœuvre n° 6 demande la fermeture de deux vannes SXS de refoulement des fosses d'exhaure des locaux électriques. Les opérateurs ont indiqué les laisser ouvertes pour éviter de les oublier en position fermée en fin de période d'alerte.
- la fiche de manœuvre n° 7 est remplie par l'équipe locale de crise mais l'équipe de conduite n'a pas pu confirmer aux inspecteurs le bon accomplissement des demandes de la fiche. L'équipe de conduite n'avait pas de retour de l'équipe locale de crise à ce sujet.

Demande II.7 : Tirer un retour d'expérience approfondi de la période de pré-alerte susmentionnée portant notamment sur l'utilisation de la consigne GP8 et des fiches de manœuvre susmentionnées (ou de leur défaut d'application). Ce retour d'expérience pourra utilement servir pour améliorer la consigne et qu'elle soit au plus près des besoins du site et des opérateurs. Faire part à l'ASN des enseignements que vous en tirez.

Demande II.8 : Vérifier que l'ensemble des opérateurs en salle de commande du site du Bugey est formé à l'utilisation de la consigne GP8 et engager les actions de formation complémentaires rendues nécessaires à l'issue du retour d'expérience attendu de la demande précédente.

Gestion de la protection volumétrique

Les inspecteurs ont examiné le dernier contrôle exhaustif effectué sur la protection volumétrique en fin d'un arrêt de tranche. Ce contrôle est effectué à l'aide de la gamme EP DIVE 014. Comme mentionné précédemment (demande II.1), cette gamme contient plusieurs erreurs dans la liste des éléments à contrôler et doit être reprise. De plus, les inspecteurs ont constaté que seul l'opérateur avait signé la gamme et que l'agent de terrain ayant réalisé le contrôle n'était pas identifié dans la gamme. Ce problème n'a pas été détecté par le signataire de second niveau. Les inspecteurs rappellent que ce contrôle constitue pourtant un point d'arrêt lors de la Commission sûreté en arrêt de tranche (COMSAT) Divergence.

Demande II.9 : S'assurer de la réalisation rigoureuse du contrôle exhaustif effectué sur la protection volumétrique en fin d'un arrêt de tranche avant d'autoriser la divergence.

Visite terrain

Au cours de la visite terrain, les inspecteurs se sont rendus sur les protections inondation externe que sont les batardeaux à mettre en place en cas de crue du Rhône ou de rupture d'ouvrage hydraulique à l'amont du site ainsi que les bouchons à installer sur les barbacanes servant à l'évacuation de l'eau de pluie.

La règle particulière de conduite inondation du site du Bugey (D455031104382) indique que le batardeau 8HCC101BU doit être installé en permanence sur le site. Les inspecteurs ont constaté que ce batardeau n'était pas en position au moment de la visite. Par ailleurs, les barbacanes des murs des locaux moteurs des pompes SEC qui servent à l'évacuation des eaux pluviales doivent être bouchées en cas de crue ou de rupture d'ouvrage hydraulique par des bouchons amovibles. Or, au moment de la visite, alors que le site se trouvait en état de pré-alerte « fortes pluies » près d'un tiers des barbacanes étaient fermées par les bouchons dédiés (7 barbacanes fermées sur un total de 24), alors que dans cette situation les barbacanes sont requises ouvertes avec les bouchons situés à proximité.

Demande II.10 : Justifier auprès de l'ASN la position du batardeau 8HCC101BU et des bouchons de barbacanes au jour de l'inspection. En cas de mauvais positionnement de ces équipements, rétablir la situation adéquate dans les meilleurs délais.

Lors de la visite de la station de pompage des réacteurs n° 4 et n° 5, les inspecteurs ont constaté des fuites importantes sur les équipements suivants :

- 4 CRF 11 PO ;
- 4 SEB 03 PO.

Je relève que les pompes de la station de pompage font régulièrement l'objet de ces observations. Ce point a également été identifié par vos services dans vos bilans de fonction.

Demande II.11 : Résorber au plus tôt les fuites sur les pompes susmentionnées.

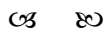
Demande II.12 : Mener une revue de fiabilité des pompes des systèmes CRF, SEB et SEC et proposer des actions pérennes pour améliorer la prévention, la détection et le traitement de ces fuites.



III. CONSTATS OU OBSERVATIONS N'APPELANT PAS DE REPONSE

Observation III.1 : Dans la règle d'application des spécifications agressions (RASA) du site du Bugey, EDF définit les Dispositions Agressions comme « *toute fonction indispensable au respect en exploitation des objectifs de sûreté nucléaire des chapitres agressions du Rapport de Sûreté, dont la remise en cause en exploitation normale est possible et justifie l'existence d'exigences d'exploitation « spécifiques » pour maintenir un niveau suffisant de protection contre l'agression* ». De plus, une disposition agression (matériel, équipement ou système) est considérée disponible « *si et seulement si on peut démontrer à tout moment qu'elle est capable d'assurer les objectifs qui lui sont assignés avec les performances requises (délai de mise en service notamment). En particulier, les Fonctions Support (équipements auxiliaires nécessaires à son fonctionnement et à son contrôle commande), sont elles-mêmes disponibles* ».

Lors de l'inspection, vos représentants n'ont pas pu présenter d'éléments précis permettant de vérifier la disponibilité des fonctions supports des dispositions agressions. Il n'existe aucune liste de référence de ces fonctions supports. Lorsqu'ils perdent un équipement, les opérateurs doivent déterminer, au cas par cas, si celui-ci est une fonction support pour une disposition aggression, et si son indisponibilité implique celle d'une disposition aggression. Le site a interrogé les services centraux d'EDF sur cette question. La réponse apportée par les services centraux induisant un traitement au cas par cas est insuffisante pour les inspecteurs. **Les inspecteurs considèrent que ce mode de fonctionnement ne permet pas à l'exploitant de connaître la disponibilité réelle d'une disposition aggression sur leur site. L'ASN interrogera les services centraux d'EDF sur ce point.**



Vous voudrez bien me faire part **sous deux mois**, sauf mention particulière et **selon les modalités d'envois figurant ci-dessous**, de vos 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.

Je vous rappelle par ailleurs qu'il est de votre responsabilité de traiter l'intégralité des constatations effectuées par les inspecteurs, y compris celles n'ayant pas fait l'objet de demandes formelles.

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, Madame la Directrice, l'assurance de ma considération distinguée.

La chef de la division de Lyon,

Signé par

Nour Khater