

Lyon, le 27/10/2021

Réf. : CODEP-LYO-2021-046281

**Monsieur le Directeur du centre nucléaire
de production d'électricité du Bugey
Electricité de France
BP 60120
01155 LAGNIEU**

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base (INB)
Centrale nucléaire du Bugey (INB n^{os} 78 et 89)
Inspection n° INSSN-LYO-2021-0505
Thème : « R.2.2 – Conduite normale »

Référence : [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V
[2] CODEP-LYO-2020-054208 du 26 novembre 2020
[3] CODEP-LYO-2020-030741 du 16 juin 2020

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 [1], huit inspections inopinées ont eu lieu le 1^{er} avril, le 9 avril, le week-end des 24 et 25 avril, le 28 avril, dans la nuit du 19 au 20 mai, le 31 mai, dans la nuit du 10 au 11 juin et le 14 juin 2021 sur la centrale nucléaire du Bugey sur le thème « conduite normale ».

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'ASN a mis en œuvre une opération de contrôle renforcée et ciblée sur les activités d'exploitation de la centrale du Bugey, qui s'est déroulée du 1^{er} avril au 14 juin 2021. Dans ce cadre, huit inspections inopinées ont été menées. Les principaux points de contrôle effectués au cours de ces inspections ont principalement porté sur :

- l'organisation des opérateurs et du pilote de tranche dans les équipes de conduite, notamment le respect des rôles de surveillant et de superviseur,
- l'organisation des équipes de conduite lors du redémarrage du réacteur 4 à l'issue de la quatrième visite décennale,
- la vérification, par l'exploitant de la centrale, des paramètres prescrits par les règles générales d'exploitation (RGE), notamment par les spécifications techniques d'exploitation¹ (STE),
- la vérification du traitement des alarmes présentes en salle de commande et des indisponibilités de matériels associées,

¹ Le chapitre III des RGE décrit les « spécifications techniques d'exploitation » (STE), qui délimitent le domaine de fonctionnement normal du réacteur et en particulier la plage admissible pour les paramètres d'exploitation (pressions, températures, flux neutronique, etc.).

- la qualité des débriefings, relèves et briefings lors des changements d'équipes de conduite,
- la connaissance et l'application des consignes temporaires présentes en salle de commande,
- le traitement des demandes de travaux (DT) issues des activités de conduite ou impactant ces activités.

Il ressort de cette opération de contrôle renforcée que la situation de la surveillance de la salle de commande est globalement en progrès par rapport aux constats formulés par l'ASN lors d'inspections menées en 2020 sur le même thème, objet des lettres [2] et [3]. Le professionnalisme des agents de conduite rencontrés est à souligner. La sérénité en salle de commande était globalement respectée par une bonne gestion des flux de personnes. Les paramètres des STE étaient correctement vérifiés par les opérateurs et les autres paramètres contrôlés par sondage par les inspecteurs étaient respectés. Le respect des spécifications chimiques et le traitement des anomalies afférentes à ces spécifications restent néanmoins un point de vigilance, plusieurs constats ayant été formulés au cours des inspections menées.

Par ailleurs, les « pré-job briefings (PJB) » des activités réalisés en salle de commande auxquels les inspecteurs ont assisté au cours de leurs inspections n'appellent pas de remarque.

De plus, les inspecteurs ont constaté que certains diagnostics, notamment réactifs et nécessitant une analyse pluridisciplinaire, associés à des demandes de travaux, en lien avec des indisponibilités matérielles générant des alarmes en salle de commande, n'étaient pas traitées dans des délais satisfaisants. Les équipes de conduite doivent, par ailleurs, rester vigilantes sur la traçabilité des actions requises par l'application des fiches d'alarme associées.

En outre, les inspections ont mis en évidence une bonne qualité des relèves et des briefings des équipes de conduite, avec toutefois des phases de débriefings qui restent perfectibles.

Enfin, les inspecteurs ont constaté, en phase de redémarrage du réacteur 4 à l'issue de sa quatrième visite décennale (VD4), des inadéquations entre l'organisation et la planification des activités avec les ressources des équipes de conduite. Ces inadéquations, qui ont conduit à des charges trop importantes pour les équipes, ont ponctuellement perturbé la supervision de la salle de commande.

A. DEMANDES D' ACTIONS CORRECTIVES

Les constatations et demandes formulées à l'issue de cette inspection reposent sur des observations partagées par plusieurs équipes d'inspecteurs au cours de plusieurs inspections. Ces constats ne sont donc pas ponctuels ou conjoncturels et nécessitent que vous preniez des engagements proportionnés aux demandes du présent courrier et que vous vérifiez l'efficacité des actions correctives mises en œuvre.

Demande A1 : Je vous demande de mettre en place un suivi des actions que vous déciderez en réponse aux demandes ci-après et de réaliser, sous six mois puis sous un an, un bilan de leur efficacité, que vous me transmettez. Le cas échéant, vous complèterez ces actions à la lumière de vos bilans.

Traitement des demandes de travaux (DT)

A l'issue de l'inspection du 23 octobre 2020, je vous avais indiqué [2] que « les inspecteurs considèrent que l'exploitant doit améliorer sensiblement le pilotage des demandes de travaux (DT) émises lorsque des alarmes sont présentes ou des interventions de diagnostic ou de maintenance sont nécessaires ».

Les huit inspections menées dans le cadre de cette campagne renforcée ont mis en évidence une amélioration du traitement des DT associées à des alarmes et, in fine, une baisse du nombre d'alarmes présentes en salle de commande. Il apparaît que les VD4 ont été positivement mise à profit pour procéder aux interventions de maintenance nécessaires au traitement de certaines DT.

Les inspecteurs ont relevé les alarmes en salle de commande et ont vérifié la bonne prise en compte de celles-ci par les équipes de conduite avec notamment le respect des actions à mener préconisées dans les fiches d'alarmes associées. Ils ont relevé que, parmi ces alarmes, certaines concernaient des indisponibilités matérielles fortuites, qui ont fait l'objet de DT par le service conduite. Les DT affectées au traitement des alarmes relatives aux indisponibilités matérielles fortuites étaient majoritairement classées en priorité 2 (P2), c'est-à-dire à traiter dans les deux semaines après émission de la DT.

Or, les inspecteurs ont constaté que le délai de traitement de certaines DT était dépassé. Parmi celles-ci, une catégorie a notamment été identifiée : il s'agit des DT qui nécessitent la réalisation d'un diagnostic partagé entre plusieurs services (robinetier, automaticien, chaudronnier, électricien, ...).

Deux sous-catégories ont retenu l'attention des inspecteurs :

- les DT pour lesquelles le grément d'une équipe réactive pluridisciplinaire est décidé afin de procéder au diagnostic de l'anomalie matérielle. Les inspecteurs ont constaté que les contraintes de grément et le temps d'analyse d'une telle équipe étaient difficilement compatibles avec leur traitement sous deux semaines;
- les DT concernant des matériels à l'interface entre deux services. Par exemple, une DT, liée à une alarme en salle de commande, relative à une anomalie sur un réservoir de produit émulseur utilisé pour la lutte contre l'incendie, a fait l'objet de nombreux allers-retours entre le service chargé du remplacement de l'émulseur et celui chargé du capteur de niveau, chacun considérant avoir procédé aux interventions nécessaires.

Malgré les améliorations constatées, les inspecteurs considèrent que la gestion des alarmes associées à des anomalies matérielles doit encore être améliorée, avec l'ambition de les traiter dans les délais adaptés aux enjeux qu'elles représentent et de maintenir aussi faible que possible le nombre d'alarmes présentes en salle de commande.

Demande A2 : Je vous demande de prendre les dispositions organisationnelles nécessaires afin d'améliorer les délais de diagnostic et de traitement des DT associées à des alarmes en salle de commande, pour les cas des anomalies matérielles nécessitant un diagnostic ou une intervention pluridisciplinaire.

Traçabilité des actions des fiches d'alarmes (FAA)

Afin de garantir la formalisation et la traçabilité des contrôles des relevés exigés par les fiches d'alarmes, vous vous étiez engagé, à la suite de l'inspection de l'ASN du 23 octobre 2020 [2], à renforcer votre organisation. Vous aviez notamment défini les actions suivantes :

- une traçabilité par les opérateurs des relevés demandés dans les fiches d'alarme au journal de bord du cahier de quart, traçabilité contrôlée par les Pilotes de tranche (PT) ;
- l'évocation systématique, lors du briefing de quart, des relevés à effectuer sur le quart et inscription de ceux-ci au tableau des activités ;
- la vérification, lors du débriefing de quart, de la bonne réalisation des relevés ainsi que de leurs contrôles par le PT.

Concernant le premier point, les inspecteurs ont constaté que les relevés étaient globalement renseignés dans le journal de bord du cahier de quart, nonobstant quelques manques constatés. En revanche, le contrôle à réaliser par les PT n'est pas tracé et les inspecteurs ont notamment constaté que les données inscrites par les opérateurs dans le journal de bord ne faisaient que rarement l'objet d'un contrôle immédiat ou différé du PT.

Concernant le second et le dernier point, les inspections réalisées ont mis en évidence des pratiques hétérogènes, aussi bien pour l'évocation au briefing des relevés à effectuer que pour leur inscription au tableau des activités que pour leur vérification lors des débriefings. Malgré une amélioration de l'organisation constatée au cours des trois mois de cette campagne d'inspections, les inspecteurs ont fréquemment relevé des écarts. Par ailleurs, comme évoqué précédemment, l'absence fréquente de formalisation du contrôle de la part du PT ne permet, *de facto*, pas sa vérification lors du débriefing.

Demande A3 : Je vous demande de renforcer les dispositions organisationnelles de la conduite afin que la formalisation et la traçabilité des contrôles des relevés exigés par les fiches d'alarmes soient réalisées conformément au niveau d'exigence que vous vous êtes fixé.

Activités liées au redémarrage du réacteur 4

Deux inspections ont été menées durant la phase de redémarrage du réacteur 4 à l'issue de sa quatrième visite décennale (VD4).

En premier lieu, les inspecteurs ont examiné le déroulement d'un essai périodique (EP) référencé « EC PA 12 VD4 – Gamme point d'arrêt statique – ANRRA ». Cet EP a été confié à un opérateur dédié, venu renforcer l'équipe de quart. Il avait été identifié que la charge pour les équipes, en phase de redémarrage après une VD4, était trop importante et la décision avait été prise quelques jours avant d'affecter un opérateur supplémentaire. Cet essai était prévu pour une durée de réalisation de 2 heures, mentionnée sur la gamme et dans la planification. Dans les faits, les inspecteurs ont constaté que la procédure de l'EP, constituée de 70 pages, n'a pas pu être menée à bien dans son ensemble par l'opérateur dédié sur une durée de quart complète (procédure entamée à 6 : 30, toujours en cours à 14 : 00). La formation de la bulle étant par ailleurs, en cours, le pilote de tranche lui-même a dû contribuer aux activités de conduite, perdant ainsi le recul par rapport aux activités prévues sur ce quart. Outre le dimensionnement des activités aux ressources et la pertinence des durées cibles des EP, les inspecteurs se sont interrogés sur la validité des contrôles des conditions préalables faits en début de procédure puisque la situation du réacteur peut évoluer sur la durée entre le début et la fin de l'EP.

Cette procédure d'EP a été mise en œuvre pour la seconde fois après celle réalisée au cours du redémarrage du réacteur 2 après sa VD4. Les observations ci-dessus posent donc la question du retour d'expérience fait entre le réacteur 2 et le réacteur 4.

En deuxième lieu, toujours en salle de commande du réacteur 4, une seconde inspection a mis en évidence une inadéquation entre la charge de travail et les effectifs présents. Ce jour-là, l'équipe de conduite ne bénéficiait pas d'un opérateur supplémentaire et un arbitrage a dû être mené quant aux opérations à réaliser et selon quelles priorités. Néanmoins, malgré cet arbitrage, l'ensemble des actions incombant à l'équipe de quart a conduit les inspecteurs à constater :

- des difficultés pour les opérateurs à assurer une surveillance continue de la salle de commande. Or, la surveillance en salle de commande est une activité fondamentale à part entière qui doit être assurée en permanence. La charge de travail que représente cette activité doit donc être prise en compte dans la planification et l'organisation des

activités de l'équipe de quart. Votre référentiel est explicite : « *Il est inacceptable qu'aucun opérateur ne soit disponible pour surveiller la salle de commande* ».

- une défiabilisation de la supervision du pilote de tranche. Ce sujet est spécifiquement détaillé dans un paragraphe ci-dessous.

Au-delà du fait que ces situations ont conduit à créer des situations complexes à gérer pour les équipes de conduite, au regard des ressources présentes conduisant à créer un climat de stress et parfois de confusion, peu profitable à une conduite sereine du réacteur, elles ont contribué à dégrader la supervision et l'organisation de la surveillance « tête haute » de la salle de commande et la prise de recul nécessaire à cette activité.

Demande A4 : Je vous demande de tirer le retour d'expérience de ces constats et des conséquences associées (temps prévisionnel d'EP sous-estimé, inadéquation des ressources au programme d'activités du redémarrage, charge de travail de la surveillance non prise en compte dans la planification et l'organisation des activités) et de définir des actions d'amélioration visant à éviter le renouvellement de ces situations. Ces actions devront être mises en place préalablement au redémarrage du réacteur 5 à l'issue de sa VD4.

Vous me communiquerez le plan d'actions que vous définirez et les échéances associées.

Supervision de la salle de commande

La supervision de la salle de commande est assurée par le pilote de tranche (PT). Ce dernier supervise, à partir du planning, l'ensemble des activités sur la tranche et en assure la coordination opérationnelle. Sa supervision doit garantir :

- la définition des modalités de surveillance à mettre en œuvre préalablement à la réalisation des manœuvres d'exploitation (identification des paramètres clés, des valeurs limites et des alarmes),
- la qualité de la surveillance globale,
- la sérénité en salle de commande.

En cas de surcroît d'activités ou de la réalisation d'activités jugées sensibles, le PT peut être chargé de la surveillance globale pour en assurer la permanence.

Au cours des inspections menées lors du redémarrage du réacteur 4 en fin de VD4, le surcroît d'activités engendré pour les opérateurs aurait dû amener le PT redéfinir les modalités de la surveillance afin d'en assurer la continuité, quitte, comme cela est prévu, d'en assurer lui-même la permanence. Or, le PT a été lui-même contraint de mener des opérations en soutien aux opérateurs, ce qui est incompatible avec son rôle de supervision, éventuellement cumulé avec celui de surveillant global.

Demande A5 : Je vous demande de prendre les mesures organisationnelles nécessaires afin de garantir, lors de surcroît d'activités et plus spécifiquement lors des redémarrages des réacteurs, le respect par les pilotes de tranche de leur rôle de superviseur, notamment dans la définition des modalités de la surveillance avant le lancement des opérations d'exploitation.

D'une manière plus générale, les inspecteurs ont noté des situations hétérogènes concernant l'exercice des missions des pilotes de tranche que ce soient dans leurs rôles, dans leurs gestions des interfaces, dans leurs positionnements vis-à-vis des opérateurs ou bien dans l'appropriation de leurs champs de responsabilités.

En effet, en tant que superviseur, le PT est à la fois le garant de la bonne application des procédures par les opérateurs et de la maîtrise globale en temps réel des installations. Ces

responsabilités l'amènent à devoir trouver un équilibre entre prise de recul et suivi des actions des opérateurs. Il est, par ailleurs, le garant du portage des exigences des fondamentaux d'exploitation et doit se positionner comme tel vis-à-vis des opérateurs.

Les inspecteurs ont notamment constaté que les rôles et responsabilités entre PT, CED (chef d'exploitation délégué) voire CE (chef d'exploitation) n'étaient pas toujours clairs, le PT laissant parfois à ses supérieurs hiérarchiques la responsabilité du portage des exigences auprès des opérateurs. De plus, les inspecteurs ont noté que les PT n'adoptent pas toujours un positionnement de « tête d'équipe », coréalisant parfois des manœuvres d'exploitation avec les opérateurs et ne prenant par exemple pas le recul nécessaire à son rôle de supervision. A contrario, certains CE ou CED sont très présents en salle de commande et réalisent *de facto* les missions théoriquement dévolues au PT.

Ces constats ne sont pas généralisés et les situations examinées sont disparates, d'une équipe de quart à l'autre, d'un jour à l'autre, dépendant aussi bien des profils des PT et des opérateurs, de leurs formations, du contexte et des activités et aléas d'exploitation à gérer. Néanmoins, cette disparité constatée ne saurait être satisfaisante considérant l'enjeu que représente la gestion des activités en salle de commande. En outre, le cas échéant, ces missions devraient clairement être définies en début de quart.

Au début de l'année 2021, vous m'aviez informé qu'un plan d'actions spécifique avait été déployé en 2020 concernant la supervision en salle de commande. Des mesures d'efficacité sur la mise en œuvre de ce plan devaient être réalisées au premier trimestre 2021. Au-delà des résultats de ces mesures, les constatations des inspecteurs démontrent qu'une poursuite du déploiement d'actions spécifiques est nécessaire.

Demande A6 : Au regard des situations insatisfaisantes et des disparités constatées concernant les rôles du pilote de tranche, je vous demande de poursuivre, de compléter et d'intensifier le plan d'actions que vous avez mis en œuvre concernant la maîtrise de la supervision en salle de commande.

Vous me communiquerez le plan d'actions que vous définirez et les échéances associées.

Travaux susceptibles de générer un impact en salle de commande

Au cours des inspections menées, les inspecteurs ont constaté, d'une part, que certains travaux n'avaient pas été clairement identifiés en début de quart comme un point de vigilance pouvant provoquer l'apparition d'une alarme et, d'autre part, que les opérateurs en salle de commande n'étaient pas systématiquement informés de l'enclenchement des activités susceptibles de provoquer une alarme.

Ces situations ont conduit les opérateurs à devoir procéder à des diagnostics de l'origine des alarmes de manière réactive, interrompant de fait leurs activités en cours, sans bénéficier des informations préalables qui auraient pu les orienter vers un diagnostic plus efficace. Lorsque les opérateurs étaient occupés par des activités ininterrompibles, le pilote de tranche (PT) a pris en main ce diagnostic, défiabilisant la supervision de la salle de commande dont il a la responsabilité. De plus, la sollicitation d'un agent de terrain a parfois été nécessaire pour approfondir les diagnostics menés.

Ainsi, l'absence de communication et d'informations préalables a ralenti le diagnostic des équipes de conduite, mobilisant des agents et rendant les investigations chronophages alors qu'elles auraient pu être optimisées pour des alarmes « prévues ».

Demande A7 : Je vous demande de vous assurer qu'à chaque prise de quart, l'équipe montante soit informée des travaux réalisés sur les installations qui, malgré les dispositions préventives et mesures compensatoires prises, sont susceptibles de générer des alarmes, prévues ou non-prévues, en salle de commande.

Demande A8 : Je vous demande de prendre les dispositions nécessaires afin de vous assurer que les opérateurs soient systématiquement prévenus du lancement des activités susceptibles de générer des alarmes prévues en salle de commande ou pour lesquelles la génération d'une alarme a été préalablement identifiée.

Gestions des spécifications techniques d'exploitation (STE) relatives à la chimie

Au cours des inspections menées, les inspecteurs ont constaté à de nombreuses reprises, sur les réacteurs 2, 3 et 5, que des événements liés la maîtrise des paramètres chimiques étaient en cours.

Les situations suivantes ont fait l'objet de l'attention des inspecteurs :

- des concentrations d'oxygène dans le circuit secondaire, notamment au niveau des pompes d'extraction du condenseur, supérieures au taux maximal de 10 ppb défini par les STE. Alors que la conduite à tenir d'un tel événement requière de « *revenir dans les plus brefs délais* » sous la valeur limite, les inspecteurs ont constaté, lors de plusieurs inspections sur des réacteurs différents, que cette situation pouvait perdurer pendant plusieurs semaines. Vous avez fait part aux inspecteurs de difficultés pour effectuer les recherches de causes de ces événements et avez indiqué avoir fait appel au support de l'AMT (agence de maintenance thermique), unité d'EDF d'appui aux CNPE.
- un dépassement du taux de conductivité du circuit secondaire du réacteur 2 symbolisé par une alarme rouge en salle de commande. Selon votre référentiel de surveillance de la salle de commande, une alarme rouge signale un défaut nécessitant une action corrective urgente de l'opérateur. Le 2 juin 2021, une demande de travaux (DT) a été émise de manière réactive par l'équipe de conduite à destination du service en charge du suivi de la chimie des circuits. Cependant, le 14 juin 2021, les inspecteurs ont constaté d'une part que l'alarme était toujours présente et, d'autre part, que la DT n'avait pas été traitée. De plus, cette anomalie contraint les opérateurs à assurer un suivi des autres paramètres chimiques afin de veiller à leur conformité.

Pour l'ensemble de ces situations, le délai de traitement des anomalies liées aux paramètres chimiques n'est pas satisfaisant considérant l'impact en salle de commande et l'augmentation de la cinétique de dégradation des circuits (notamment par corrosion).

Demande A9 : Pour les deux situations susmentionnées, je vous demande de procéder à des investigations approfondies afin de déterminer les causes des anomalies.

Vous définirez ensuite puis mettrez en œuvre les mesures techniques et organisationnelles nécessaires afin d'éviter le renouvellement de ces situations et de traiter dans les plus brefs délais des situations similaires susceptibles de survenir.

Débriefing de quart

Les inspecteurs ont assisté à des débriefings des équipes de quart de qualités hétérogènes. Bien que ce soit un moment fondamental de la conduite, les inspecteurs ont constaté que le débriefing n'est pas une phase sacralisée, se déroulant globalement de manière succincte, sans sérénité (notamment sonore) et sans la participation active des acteurs présents.

Par ailleurs, vous avez défini une « check-list » listant les questions à balayer et les actions à mener par le pilote de tranche (PT) au cours des débriefings. Ce support mentionne notamment :

- l'extraction des DT émises sur le quart pour vérification de leurs rédactions, de leurs priorisations et de leurs analyses validées par le PT sous l'angle de l'impact au regard des règles générales d'exploitation ;

- le contrôle par le PT de la traçabilité dans le cahier de quart des relevés et contrôles demandés lors de l'application des fiches d'alarme ;
- l'évocation des contrôles à réaliser sur le quart suivant.

L'ensemble des inspections réalisées a mis en évidence que ces points n'étaient, au mieux, que partiellement abordés lors des débriefings.

Enfin, votre organisation prévoit que les agents de terrain et le DSE (délégué sécurité exploitation) participent au débriefing, au même titre que les opérateurs, le pilote de tranche, le chef d'exploitation délégué et le chef d'exploitation. Or, au cours de leurs inspections, les inspecteurs ont noté l'absence, la plupart du temps, de ces deux corps de métier. La situation sanitaire actuelle ne saurait être une raison recevable pour dispenser les agents de terrain d'assister aux briefings des équipes de quart se déroulant également en salle de commande.

Demande A10 : Je vous demande de vous assurer que les débriefings soient des moments sacralisés, réunissant l'ensemble des équipiers concernés, qui se déroulent conformément à vos notes d'organisation et au cours desquels l'ensemble des attendus est abordé et l'ensemble des contrôles requis réalisés.

Equipements des agents de terrain

Les inspecteurs ont noté que des relations fréquentes entre les opérateurs, situés en salle de commande, et les agents de terrain étaient nécessaires, notamment dû au fait que ces derniers ont la responsabilité, outre la réalisation des rondes et de régimes de consignation, de procéder à des relevés en lien avec des alarmes, ou encore de contrôler de manière réactive des équipements, sur demande de la salle de commande.

Or, les inspecteurs ont constaté à deux reprises que les agents de terrain :

- étaient équipés d'un seul DECT (moyen de télécommunication numérique sans fil) pour deux alors qu'ils ont été amenés à se séparer. Au regard des missions réactives susceptibles d'être confiées aux agents de terrain et de leurs enjeux pour la sûreté, l'équipement fourni n'est pas proportionné aux enjeux ;
- ne disposaient pas systématiquement de « bip incendie ».

Demande A11 : Je vous demande de prendre les mesures matérielles et organisationnelles complémentaires afin de fournir aux agents de terrain un moyen de communication permanent et adapté à leur mission.

Demandes diverses

Lors du contrôle réalisé par les inspecteurs concernant le traitement des alarmes, les agents de l'équipe de conduite n'a pas été en mesure d'expliquer l'origine de l'alarme repérée « 0RPE113AA ». Les inspecteurs ont noté l'existence d'une succession de DT depuis le mois d'octobre 2018, sans que ne soit traitée l'anomalie matérielle. A la demande des inspecteurs, une DT a été de nouveau ouverte en avril 2021.

Demande A12 : Je vous demande de traiter dans les meilleurs délais l'anomalie matérielle générant cette alarme « RPE ».

Les inspecteurs ont noté que le détecteur incendie repéré « 3 JDT340DT » était indisponible depuis le 13 avril 2021 à la suite d'une alarme feu non justifiée. D'autres détecteurs étant présents et fonctionnels dans le local, cette indisponibilité ne génère pas d'évènement dans l'immédiat. Néanmoins, les inspecteurs ont noté qu'une intervention avait eu lieu sur ce même détecteur en juin 2020 pour une problématique similaire.

Demande A13 : Je vous demande de procéder à une recherche des causes profondes de l'indisponibilité de ce détecteur afin de statuer sur les modalités de maintenance à mettre en œuvre. De plus, je vous demande de résorber l'anomalie matérielle, en tout état de cause, au plus tard lors du prochain arrêt du réacteur 3.

Les inspecteurs ont noté que des évènements relatifs au non-respect des STE étaient dus à l'atteinte d'une marge nulle à l'encrassement sur des échangeurs du système de refroidissement intermédiaire (RRI). Ces marges sont mesurées grâce à la réalisation d'un essai périodique (EP).

Au cours d'une de leurs inspections en salle de commande du réacteur 2, les inspecteurs ont constaté l'atteinte d'une marge faible sur l'échangeur repéré « 2RRI002RF » alors qu'en même temps, l'échangeur de l'autre voie repéré « 2RRI001RF » avait atteint une marge nulle. Les équipes de conduite ont émis une demande de priorisation des travaux de nettoyage de l'échangeur repéré « 2RRI001RF » prévus initialement un mois plus tard. Cette situation dégradée sur les deux échangeurs n'est pas satisfaisante et aurait dû être évitée, notamment par l'analyse de la cinétique d'encrassement mesurée lors des EP dédiés.

Demande A14 : je vous demande de prendre les dispositions nécessaires afin d'éviter le renouvellement de cette situation d'atteinte de marges nulles ou faibles simultanément sur les échangeurs des deux voies RRI. Je vous demande notamment de valoriser les résultats des EP afférents par l'analyse de tendance de la cinétique d'encrassement de ces équipements.

Les inspecteurs ont constaté que les alarmes repérées « CRF056AA » et « CRF055AA », indiquant un niveau bas en aval des tambours filtrants de la station de pompage, apparaissaient en salle de commande en raison d'un débit du Rhône faible (environ 180 m³/s). Les équipes de conduite ont indiqué aux inspecteurs que ces alarmes n'étaient pas liées à un problème matériel mais apparaissent régulièrement dès lors que le débit du Rhône est bas, et ce depuis la réalisation d'une modification des installations.

Demande A15 : je vous demande de définir et de mettre en œuvre un traitement pérenne de cette problématique qui, à travers l'apparition régulière d'alarmes, dégrade la surveillance en salle de commande. Vous m'informerez des dispositions retenues et du plan d'actions associé.

Les inspecteurs ont noté la présence de l'alarme repérée « 9REA411AA » relative au défaut de niveau du réservoir de préparation d'acide borique. Une DT (n° 946582) a été émise par l'équipe de conduite afin d'intervenir sur la vanne repérée « 9SVA432VV » pour résorber l'anomalie matérielle à l'origine de l'alarme. Cette DT a été affectée d'une priorité P3, à savoir un objectif de traitement sur le cycle du réacteur en fonctionnement, et au plus tard le 02/09/2022, soit plus de 17 mois après la détection de l'anomalie.

Demande A16 : je vous demande de fixer une échéance de traitement de l'anomalie matérielle susmentionnée plus ambitieuse.

B. DEMANDES D'INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES

Sérénité sonore en salle de commande

Les inspecteurs ont noté, tout au long de la campagne d'inspections, un bon maintien de la sérénité physique en salle de commande. En revanche, certaines inspections ont mis en évidence un environnement sonore bruyant (travaux, bruits parasites réguliers) et un volume de sollicitations téléphoniques peu propices à maintenir la sérénité nécessaire.

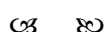
Au début de l'année 2021, vous m'aviez indiqué avoir procédé à une expérimentation avec la mise en place d'un répondeur téléphonique en salle de commande du réacteur 3, expérimentation jugée satisfaisante en décembre 2020. Vous m'aviez indiqué avoir décidé le déploiement de cette évolution sur les quatre réacteurs en février 2021. Or, les sollicitations téléphoniques parfois incessantes des opérateurs constatées par les inspecteurs n'ont pas permis de constater la fiabilité ou l'utilité d'un tel répondeur.

Demande B1 : je vous demande de m'informer de l'état d'avancement du déploiement des moyens techniques afin d'améliorer la sérénité sonore en salle de commande. Au regard des constats des inspecteurs, je vous demande de vous assurer que ces moyens sont suffisants et opérationnels.

Une opération de contrôle des paramètres de la salle de commande appelée « tour de bloc » doit être réalisée, *a minima*, toutes les deux heures. Elle peut être réalisée par delta par rapport au tour de bloc initial effectué en début de quart, doit intégrer un suivi de tendance des valeurs affichées sur les moyens disponibles (enregistreurs, moyens de supervision) pour piéger une éventuelle dérive ou un défaut de signal et doit permettre de s'assurer de la configuration normale des circuits ayant fait l'objet d'une manœuvre d'exploitation.

Les inspecteurs n'ont pas constaté d'écart dans la réalisation de cette surveillance périodique, quasi systématiquement rappelée par un avertisseur sonore en salle de commande. En revanche, ils ont noté qu'aucun support papier (check-list ou feuille de valeurs du tour du bloc initial) n'était utilisé par les opérateurs lors de la réalisation du tour de bloc.

Demande B2 : je vous demande de m'informer des exigences afférentes à la réalisation de ce tour de bloc pour ce qui concerne les supports à utiliser les opérateurs et leur traçabilité.



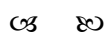
C. OBSERVATIONS

C1 : Lorsque cela était nécessaire, les inspecteurs ont formulé des demandes ponctuelles d'actions correctives et d'informations complémentaires à l'exploitant, en synthèse de chaque inspection.

L'exploitant ayant apporté des réponses réactives à la majorité d'entre elles, les constats afférents ne font donc pas l'objet de demandes dans le présent courrier.

C2 : les inspections menées en salle de commande du réacteur 5 ont mis en évidence certaines alarmes (5ANG 012 AA, 5AHP005AA, 5CVF008A) pour lesquelles des demandes de travaux ont été émises. La résorption de l'anomalie matérielle à l'origine de ces alarmes est planifiée au cours de la VD4 du réacteur 5 est actuellement en cours.

Les services de l'ASN seront vigilants à ce que les DT associées à ces alarmes soient soldées en préalable au redémarrage du réacteur 5.



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.

La chef de la division de Lyon

SIGNE

Caroline COUTOUT

