

**Référence courrier :**  
CODEP-OLS-2022-029448

Monsieur le Directeur du Centre Nucléaire de  
Production d'Électricité de Dampierre-en-  
Burly  
BP 18  
45570 OUZOUER SUR LOIRE

Orléans, le 15 juin 2022

- Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base  
CNPE de Dampierre-en-Burly – INB n°84 et 85  
Inspection n° INSSN-OLS-2022-0637 du 2 juin 2022 « Comptabilisation des situations – Zones de mélange »
- Réf. :**
- [1]** Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V
  - [2]** Arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base
  - [3]** Arrêté du 10 novembre 1999 modifié relatif à la surveillance de l'exploitation du circuit primaire principal et des circuits secondaires principaux
  - [4]** Disposition transitoire n° 106 d'EDF relative à la « Fatigue thermique des zones de mélange – Prévention, comptabilisation et surveillance »

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) précisées en référence, concernant le contrôle des installations nucléaires de base, une inspection annoncée a eu lieu le 2 juin 2022 au CNPE de Dampierre-en-Burly sur le thème « Comptabilisation des situations – Zones de mélange ».

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 l'inspecteur.



## **Synthèse de l'inspection**

L'inspection en objet portait sur le suivi d'équipements nucléaires et plus particulièrement les « zones de mélange » susceptibles d'être concernées par le faïençage ainsi que par la fatigue thermique.

Les inspecteurs ont tout d'abord examiné l'organisation du CNPE concernant la comptabilisation des situations à risque et notamment des phases de fonctionnement susceptibles d'impacter les zones de mélange.

Ils ont ensuite contrôlé les consignes générales d'exploitation (CGE) renseignées lors de la mise à l'arrêt du réacteur n°4 de Dampierre en 2022 ainsi que celles utilisées lors du redémarrage du réacteur n°1 (toujours en 2022), après sa quatrième visite décennale.

Enfin les CGE renseignées lors d'un arrêt fortuit du réacteur n°3 en 2022 ont également été analysées.

Par ailleurs, les bilans annuels des situations à risques ont été consultés (sur les années 2019, 2020 et 2021) ainsi que, par sondage, différentes fiches journalières d'identification desdites situations. Enfin, les qualifications de divers agents ayant procédé aux contrôles non destructifs des matériels imposés dans le cadre du suivi des zones de mélange ainsi que plusieurs essais périodiques ont également été vérifiés par sondage.

Cette inspection n'a pas mis en évidence d'écart concernant les essais périodiques consultés. Les inspecteurs ont également noté que les enregistrements des situations à risques vérifiés avaient fait l'objet d'un contrôle technique et avaient été renseignés par des agents d'un niveau d'habilitation adapté. Ils ont également souligné la préparation efficace et l'accessibilité des documents qui avaient permis une très bonne fluidité de l'inspection.

Enfin les CGE consultées n'ont pas fait apparaître d'anomalie concernant la comptabilisation des situations associées ou encore la qualification des agents en charge des examens non destructifs réalisés sur les zones de mélange.

Sans remettre en cause les pratiques en cours, plusieurs points nécessitent cependant d'être corrigés ou précisés concernant notamment l'application des orientations de la DT n°106, l'adéquation entre les moyens humains affectés à la comptabilisation des situations et au suivi des zones de mélange au regard de la charge de cette activité ou encore la justification pérenne d'un dépassement d'une valeur d'étude.

Enfin, quelques documents nécessitent des corrections de forme.



## **I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT**

Sans objet

## **II. AUTRES DEMANDES**

### **Adéquation des moyens humains au regard des activités de suivi et de contrôle de la comptabilisation des situations et des zones de mélange**

L'article 3.2 de l'arrêté [2] précise que *La démonstration de sûreté nucléaire est réalisée selon une démarche déterministe prudente. Cette démarche intègre les dimensions techniques, organisationnelles et humaines et prend en compte l'ensemble des états possibles de l'installation, qu'ils soient permanents ou transitoires.*

Le suivi des situations à risque pour l'installation et des zones de mélange repose sur des données d'études entrant dans la démonstration de sûreté. Le site doit donc disposer de moyens humains adaptés à cette activité.

Selon la note « bilan » EDF référencée D450713013766 relative à l'organisation sur site de la comptabilisation des situations (et des zones sensibles) et transmise à l'ASN dans le cadre de la préparation de l'inspection, vous disposeriez de 4 « Rédacteurs » qualifiés SN1 pour l'enregistrement et l'analyse des situations et de 4 « Contrôleurs » qualifiés SN2 pour la réalisation du contrôle technique de cette activité identifiée comme importante pour la protection des intérêts (AIP). Ces 8 agents seraient à 25% de leur temps sur ces activités.

Cette note, de 2014, n'est cependant plus adaptée à votre organisation. En effet, l'inspection a permis de constater que vous disposiez de deux personnes pour le dépouillement, l'enregistrement et l'analyse des données et d'une personne à 100% pour la réalisation du contrôle technique. L'ASN a cependant bien noté que vous disposiez potentiellement de deux personnes supplémentaires pour ces activités en cas de difficultés.

Au regard de ces moyens humains, les inspecteurs ont constaté que :

- l'agent identifié comme étant à 100% sur l'activité de contrôle technique a fait l'objet d'observations en situation de travail (OST) en 2019 et 2021 sur d'autres sujets que la comptabilisation des situations (et pas d'OST en 2020), ce qui démontre qu'il n'est pas à 100% sur cette activité de contrôle technique,
- des retards significatifs de dépouillement (2 mois environ) et de contrôle technique (1 mois sur une tranche) ont été constatés,



- lorsque le contrôleur technique demande une nouvelle analyse d'une situation aux agents en charge du dépouillement, il n'engage pas de nouveau contrôle tant que la reprise de la situation concernée n'a pas été effectuée générant de fait un retard qui va s'accumuler ;
- les agents en charge de la comptabilisation des situations (et du suivi des zones de mélange) ne priorise pas leur action en cas de retard,
- le contrôle technique ne s'effectue pas avec le module d'aide du logiciel de « comptabilisation des situations » ce qui peut alourdir l'activité et donc participer à la prise de retard,
- le contrôle technique ne repose que sur un expert qui ne peut assurer sa mission en période de congés, en cas de congés maladie ou encore le week-end notamment.

Ces constats doivent vous amener à vous interroger sur l'organisation retenue pour la gestion de la comptabilisation des situations et des zones de mélange.

**Demande II.1. S'assurer de l'adéquation des moyens humains affectés au dépouillement et au contrôle technique des situations et des zones de mélange au regard du volume et de la complexité de cette activité.**

∞

### **Actualisation des notes et documents techniques consultés**

*Selon l'article 2.5.6 de l'arrêté [2], les activités importantes pour la protection, leurs contrôles techniques, les actions de vérification et d'évaluation font l'objet d'une documentation et d'une traçabilité permettant de démontrer a priori et de vérifier a posteriori le respect des exigences définies. Les documents et enregistrements correspondants sont tenus à jour, aisément accessibles et lisibles, protégés, conservés dans de bonnes conditions, et archivés pendant une durée appropriée et justifiée.*

Pour la mise en œuvre de la comptabilisation des situations et le suivi des zones de mélange comme la conduite des installations lors de transitoires, vous disposez de plusieurs notes et consignes générales sur lesquelles ont été identifiées quelques imprécisions :

- la note EDF référencée D5140/MQ/NA/8AFM.02 indice C relative au « PROCESSUS DE COMPTABILISATION DES SITUATIONS DE CONCEPTION ET DE SUIVI DES TEMPS DES ZONES SENSIBLES A LA FATIGUE THERMIQUE) » donne la définition des TNC (transitoires non classés) sans préciser de quoi il s'agit et sans préciser la démarche à appliquer pour identifier et signaler à vos services centraux ce type de transitoire. A noter que certains envois datent de plusieurs années (1993 pour le plus ancien) sans qu'une réponse desdits services centraux ne vous soit parvenue en retour,



- Cette même note précise qu'un contrôle technique est réalisé à 100 % sur toutes les situations mais la consistance dudit contrôle technique n'est pas précisée,
- la CGE DEM2 demande *l'obtention de l'autorisation par la DSNR de passer au-dessus de 110 °C* dans sa version VD3 encore applicable sur 3 des réacteurs de Dampierre le jour de l'inspection et *l'autorisation de l'ASN* pour cette même CGE dans la version VD4 : il ne s'agit pas d'une autorisation mais d'une non objection selon l'arrêté [3] et la DSNR n'existe plus depuis la création de l'ASN en 2006.
- la CGE AR1 précise que c'est le service en charge des Essais qui réalise une écoute acoustique avant l'arrêt du dernier groupe moto pompe primaire (GMPP) alors que vous avez indiqué qu'il s'agissait du service MTE qui procède à cette analyse fonctionnelle par l'intermédiaire de son pôle spécialisé sur le sujet,
- les notes EDF D5140TS16 et 17 ind. a relatives aux transitoires sensibles « BASCULEMENT ARE/ASG » ne font pas état des dispositions de la DT106,

**Demande II.2. Compléter, modifier les notes identifiées ci-dessus au regard des remarques effectuées par les inspecteurs ou justifier les dispositions qui y sont retenues.**

**Demande II.3. Concernant les cinq transitoires non classés que vous avez identifiés comme « historiques », dont celui de 1993, demander un positionnement à vos services centraux quant à leur affectation à une situation.**

Les inspecteurs ont par ailleurs relevé un dépassement du critère d'étude concernant la situation 38A relative à l'arrêt et la remise en service de la charge et de la décharge sur le réacteur n°1. Ce dépassement est justifié par une note de vos services centraux datant de 2008 mais jusqu'à l'échéance VD3+10 ans (donc jusqu'à la VD4).

Le réacteur n°1 vient de redémarrer de sa VD4 sans que cette justification ne soit prolongée. Si l'analyse de la situation par les inspecteurs a montré un cumul des situations 38 (39 occurrences) et 38A (103 occurrences) inférieur au seuil d'acceptabilité fixé en 2008 (165 occurrences pour ces deux situations additionnées) il n'est pas acceptable que ce point n'ait pas fait l'objet d'une attention particulière.

**Demande II.4. Fournir à l'ASN une justification adaptée à la situation du réacteur n°1 de Dampierre concernant la situation 38A.**

**S'assurer que cette situation ne concerne que le réacteur n°1.**



## **Limitation du temps de fonctionnement du RRA (DT106)**

L'article 7 de l'arrêté [3] précise que :

*I. - L'exploitant veille à ce que les conditions d'exploitation de l'appareil restent en permanence compatibles avec les justifications techniques apportées concernant sa résistance. Il fait les essais et établit les consignes nécessaires à cet effet.*

*II. - L'exploitant dispose d'un système documentaire permettant de connaître aisément, avec leur date, les constatations susceptibles d'intéresser le maintien de l'intégrité des appareils (...)*

La DT [4] ainsi que les notes locales qui la déclinent répondent à cette demande.

Cette DT donne aux CNPE des objectifs en termes de limitation de fonctionnement du circuit RRA (circuit de refroidissement à l'arrêt du réacteur) lorsque la température du fluide primaire est supérieure à 90°C. S'agissant de recommandation, elle précise également les modes de conduites qui permettent d'atteindre ces objectifs (tout en permettant leur adaptation *de manière à contribuer à la réduction des durées globales d'arrêt de tranche*).

L'analyse des bilans annuels 2019, 2020 et 2021 montre un dépassement récurrent de l'objectif fixé pour un arrêt de réacteur du palier 900 MWe.

Vous avez indiqué que les durées rencontrées étaient équivalentes d'un arrêt à l'autre et que seules d'éventuelles dérives pouvaient (ou pourraient) faire l'objet d'une re sensibilisation des équipes en charge de la conduite des installations. En conséquence de quoi, vous avez précisé le 2 juin qu'il n'a pas été procédé à une analyse de ces dépassements.

Cette analyse doit pourtant permettre d'éventuellement identifier de bonnes pratiques ou des dispositions spécifiques permettant de réduire le temps de fonctionnement du RRA à plus de 90°C et ainsi de veiller à ce que les conditions d'exploitation de l'appareil restent en permanence compatibles avec les justifications techniques apportées concernant sa résistance.

**Demande II.5. Analyser les derniers bilans annuels des situations à risque édités au titre de la DT106, pour le palier 900 MWe, et révélant un dépassement de l'objectif cible de fonctionnement du RRA à plus de 90°C et identifier, sur la base de cette analyse, les dispositions qu'il serait envisageable de prendre pour limiter ce temps de fonctionnement lors des arrêts ou des redémarrages de réacteurs.**



### **Habilitation des agents en charge de la comptabilisation des situations et du suivi des zones de mélange**

Selon vos informations, l'habilitation des agents en charge de la comptabilisation des situations et du suivi des zones de mélange repose sur la validation de la formation référencée APCNVA6870. Le maintien de cette habilitation est ensuite vérifié et celle-ci renouvelée suite à des observations en situation de travail.

Vous n'avez pas pu préciser, le 2 juin, comment un personnel n'ayant pas validé la formation APCNVA6870 avait pu être habilité entre son affectation à la comptabilisation des situations et sa première OST, si elle en a effectivement eu une. Par ailleurs, dans l'hypothèse où cette habilitation pourrait être délivrée sur la base d'une équivalence à la formation précitée et/ou d'actions de compagnonnage, ces éléments doivent figurer dans le carnet individuel de formation de l'agent concerné.

### **Demande II.6. Préciser les dispositions mises en place pour habilitier un agent qui n'a pas validé le stage APCNVA6870.**

☺

La note D5140/MQ/NA/8AFM.02 indice c précise, en son annexe 1, la liste des signaux nécessaires à la détection des situations de conception.

Elle précise par ailleurs que *pour chaque journée, l'enveloppe journalière comprend les enregistrements mentionnés en Annexe 1 complétés éventuellement par tous les documents pouvant aider à comprendre les événements qui s'y sont déroulés (Cahier de quart, Cahier de CT, Cahier de CE, photocopies diverses aidant à la compréhension des transitoires).*

Lors de l'analyse de diverses enveloppes journalières, il a été constaté que des signaux n'étaient pas relevés. Ils concernent notamment la barrière thermique des GMPP.

### **Demande II.7. Justifier l'absence d'exhaustivité des signaux relevés dans les enveloppes quotidiennes dédiées à la comptabilisation des situations.**

## **III. CONSTATS OU OBSERVATIONS N'APPELANT PAS DE REPONSE A L'ASN**

### **III.1. Consigne générale d'exploitation (CGE), essais périodiques et qualifications COFREND**

L'analyse des CGE vérifiée, des essais périodiques contrôlés et des qualifications des agents ayant procédé aux examens non destructifs des zones de mélange s'est révélée satisfaisante, aucun écart n'ayant été détecté.

Les trois grands transitoires contrôlés n'ont également pas révélé d'anomalie concernant l'identification des situations associées.



### III.2. contrôle technique d'une AIP

L'article 2.5.3 de l'arrêté [2] impose que *chaque activité importante pour la protection fait l'objet d'un contrôle technique, assurant que :*

- *l'activité est exercée conformément aux exigences définies pour cette activité et, le cas échéant, pour les éléments importants pour la protection concernés ;*
- *les actions correctives et préventives appropriées ont été définies et mises en œuvre.*

*Les personnes réalisant le contrôle technique d'une activité importante pour la protection sont différentes des personnes l'ayant accompli.*

L'identification, l'analyse et l'enregistrement des situations à risque est une AIP qui fait l'objet d'un contrôle technique à 100%. La vérification effectuée par l'ASN, par sondage, le 2 juin 2022 n'a pas révélé d'écart concernant l'enregistrement de la personne en charge du contrôle technique des fiches journalières contrôlées.

### III.3. Zone de mélange ASG/ARE

L'analyse effectuée le 2 juin par les inspecteurs concernant les zones de stratification ARE des 4 réacteurs de Dampierre semblait révéler une particularité concernant le réacteur n°2. En effet, ce réacteur montre très peu de cas de dépassement d'un écart ARE/ASG de plus de 200°C dans la zone contrôlée que ce soit sur l'année 2021 ou même depuis sa mise en service comparé aux trois autres réacteurs.

Par transmission du 10 juin 2022, vous avez pu préciser qu'elle était la particularité du réacteur n°2 concernant cette situation :

il s'avère que les températures ARE en tranche 2 sont légèrement inférieures à 220 °C en raison d'une moins bonne performance que les 3 autres tranches, d'où un écart de température ARE/ASG < 200°C (la T° ASG étant considérée fixe à 20 °C selon la note D4507071252).

☺

Vous voudrez bien me faire part sous deux mois, et selon les modalités d'envoi 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.





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, je vous informe que le présent courrier sera mis en ligne sur le site Internet de l'ASN ([www.asn.fr](http://www.asn.fr)).

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

Le chef de la division d'Orléans

**Signée par : Arthur NEVEU**