

Direction des centrales nucléaires

Référence courrier : CODEP-DCN-2026-002503

EDFMonsieur le directeur de la DIPDE
140, avenue Viton
13401 MARSEILLE Cedex 20

Montrouge, le mardi 27 janvier 2026

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base
Lettre de suite de l'inspection du 2 décembre 2025 sur le thème de la qualification des matériels aux conditions accidentelles

N° dossier : Inspection n° INSSN-DCN-2025-0353 (à rappeler dans toute correspondance)

Références : [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V
[2] Code de l'environnement, notamment son chapitre VII du titre V
[3] Arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base
[4] Note EDF - D305914014711 indice F : « Processus de maîtrise de la qualification aux conditions accidentelles (MQCA) »
[5] Note EDF - D455621037668 indice A : « Note d'organisation du processus de qualification aux conditions accidentelles à la DIPDE »
[6] Note EDF - D455622099000 indice A : « PNPE 1258 – Tome I – Modification du système de lubrification de la MPS ASG 002 PO »

Monsieur le directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR) en références concernant le contrôle des installations nucléaires de base, une inspection a eu lieu le 2 décembre 2025 à la Division de l'ingénierie du parc et de l'environnement (DIPDE) sur le thème de la qualification des matériels aux conditions accidentelles.

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 du 2 décembre 2025 dans les locaux de la Division de l'ingénierie du parc et de l'environnement (DIPDE) d'EDF a permis de contrôler la mise en œuvre du processus de qualification des matériels aux conditions accidentelles, en application des dispositions prévues par l'article 2.5.1 de l'arrêté en référence [3] relatif aux exigences de la démarche de qualification des éléments importants pour la protection, et de contrôler l'application du processus de maîtrise de la qualification aux conditions accidentelles décrit par la note EDF en référence [4] et de la note d'organisation du processus qualification à la DIPDE en référence [5].

Plus précisément, l'inspection a porté sur plusieurs aspects du processus de qualification des matériels aux conditions accidentelles : identification des impacts des modifications matérielles sur la démonstration de la qualification, élaboration de l'analyse de risques à la conception (ADRC), rédaction de la fiche de thème transverse classement et qualification, validation des exigences de sûreté et des exigences de qualification, mise en œuvre du contrôle technique et du contrôle interne des modifications matérielles concernées, définition des programmes d'essais permettant de prononcer la qualification des matériels, surveillance ou rédaction de la note de synthèse de qualification (NSQ), rédaction de la fiche de maintien de pérennité de la qualification (FMQ) et prise en compte du retour d'expérience.

Le contrôle des dispositions mises en place sur chacune de ces thématiques a consisté en une présentation suivie d'un questionnaire du processus adopté par EDF, complétés par un examen par sondage portant sur plusieurs livrables liés au processus de qualification concernant la modification PNPE 1258 « Alimentation noyau dur des générateurs de vapeur (ASG ND) et des piscines bâtiment réacteur (BR) et bâtiment combustible (BK) » et la modification PNPE i427 « Mise en place d'une pompe de secours de l'injection aux joints des groupes motopompes primaires noyau dur (PIJ ND) ».

L'inspection a également permis d'évoquer :

- les exigences relatives au bilan de qualification (BQ) ;
- le REX de la planification de la modification PNPE i427 PIJ ND et les difficultés liées aux retards pris à la suite à plusieurs aléas rencontrés au cours des essais de qualification ;
- la proposition d'EDF d' étoffer le guide NACR et de transmettre un programme de qualification dans le cadre de l'instruction des modifications matérielles soumises à autorisation telle qu'évoquée dans le cadre du REX de la décision modifications notables (cf. compte-rendu de réunion EDF D455625013751) ainsi que les éléments relatifs à la qualification pris en compte par l'instance de contrôle interne (ICI).

Dans l'ensemble, les inspecteurs ont considéré que les processus mis en place par la DIPDE étaient robustes et permettaient de répondre aux enjeux des activités associées, à l'exception du processus de gestion des écarts et d'amélioration continue, qui mérite d'être renforcé. Les inspecteurs ont également fait plusieurs constats en lien avec des défauts de maîtrise des délais de production de NSQ - qui prononce la qualification du matériel - ou de FMQ - qui liste les prescriptions permettant le maintien de la qualification du matériel en phase de montage et en exploitation. Pour cette raison, il est attendu qu'EDF s'interroge sur des actions d'amélioration de la maîtrise des délais de production des livrables associés au processus de qualification des matériels aux conditions accidentelles, tout en s'attachant à en conserver le caractère proportionné aux enjeux.

Cette inspection fait l'objet de 5 demandes, 1 constat d'écart et 3 observations.

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Néant.

II. AUTRES DEMANDES

Gestion des écarts

L'article 2.5.1 – II de l'arrêté en référence [3] prévoit que « *les éléments importants pour la protection font l'objet d'une qualification, proportionnée aux enjeux, visant notamment à garantir la capacité desdits éléments à assurer les fonctions qui leur sont assignées vis-à-vis des sollicitations et des conditions d'ambiance associées aux situations dans lesquelles ils sont nécessaires. Des dispositions d'études, de construction, d'essais, de contrôle et de maintenance permettent d'assurer la pérennité de cette qualification aussi longtemps que celle-ci est nécessaire.* »

L'article 2.6.2 de l'arrêté référencé en [3] requiert que « *l'exploitant procède dans les plus brefs délais à l'examen de chaque écart, afin de déterminer :*

- *son importance pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement et, le cas échéant, s'il s'agit d'un événement significatif ;*
- *s'il constitue un manquement aux exigences législatives et réglementaires applicables ou à des prescriptions et décisions de l'Autorité de sûreté nucléaire le concernant ;*
- *si des mesures conservatoires doivent être immédiatement mises en œuvre.* »

L'article 2.6.3 – I. de l'arrêté référencé en [3] requiert que « *l'exploitant s'assure, dans des délais adaptés aux enjeux, du traitement des écarts, qui consiste notamment à :*

- *déterminer ses causes techniques, organisationnelles et humaines ;*
- *définir les actions curatives, préventives et correctives appropriées ;*
- *mettre en œuvre les actions ainsi définies ;*
- *évaluer l'efficacité des actions mises en œuvre.* »

La note EDF D305914014711 en référence [5] décrit le processus de référence de la DIPNN, de la DIPDE et de la DPN pour la maîtrise de la qualification aux conditions accidentelles (MQCA), étendu aux matériels valorisés dans les situations d'accidents graves (MQAG) et dans les situations d'agressions extrêmes (MQND), pour l'ensemble des projets EDF (parc et nouveau nucléaire). L'ensemble du processus de maîtrise de la qualification des matériels aux conditions accidentelles se décompose en différents sous-processus couvrant la réalisation des qualifications et la pérennité de la qualification en fabrication, au montage et en exploitation. Le sous-processus n° 3 concerne entre autres le mandatement des unités responsables de la qualification et le sous-processus n° 5 concerne la qualification initiale.

Lors de l'inspection, les inspecteurs ont examiné les principaux documents établis dans le cadre du processus de qualification des matériels aux conditions accidentelles dans le cadre d'une affaire de modification matérielle concernant le parc en exploitation. Ces documents sont : la fiche de thème transverse classement et qualification, la fiche d'exigences de qualification, le programme de qualification, la fiche navette de mandatement, la note de synthèse de qualification et la fiche de pérennité des matériels qualifiés notamment. La disponibilité de ces différents documents lors de l'inspection avait été demandée dans le cadre de sa préparation.

En particulier, la fiche de pérennité des matériels qualifiés (FMQ) est un document ayant pour but de donner à l'exploitant les éléments (issus directement du processus de qualification) qui permettent le maintien de la qualification du (ou des) matériel(s) concerné(s) en phase montage et en exploitation. Les prescriptions et

recommandations de la FMQ se limitent au traitement des spécificités directement issues du processus de qualification aux conditions accidentelles.

En ce qui concerne la modification PNPE 1258 ASG ND, la NSQ constructeur et la NSQ EDF ont pu être examinées. Il convient de rappeler que le processus de qualification d'EDF pour les matériels qualifiés aux conditions accidentelles (MQCA) ou à l'accident grave (MQAG) et au noyau dur (MQND) n'impose pas la rédaction d'une NSQ EDF en complément d'une NSQ fournisseur déjà existante. En revanche, vos représentants ont indiqué aux inspecteurs que la FMQ ASG ND 900 n'avait pas été mise à jour à l'issue des essais de qualification et qu'il s'agissait d'un oubli. Cette situation constitue un écart au processus de maîtrise de la qualification aux conditions accidentelles en référence [5] qui permet de respecter les exigences de l'arrêté en référence [3] et notamment les dispositions de l'article 2.5.1 – II. La caractérisation, en application de l'article 2.6.2 de l'arrêté cité en référence [3], n'a pas été réalisée. En outre, ils n'ont pas précisé la date à laquelle cet écart a été détecté et s'il avait été détecté dans le cadre de la préparation de l'inspection ou non. La rédaction d'une FMQ est une activité importante pour la protection (AIP).

Demande II.1 : S'agissant de l'absence de mise à jour de la fiche de pérennité des matériels qualifiés (FMQ) de la pompe ASG 002 PO intégrant la modification PNPE 1258 tome I, traiter cet écart conformément aux dispositions de l'article 2.6.2 de l'arrêté en référence [3]. Présenter les dispositions prises à cet égard.

Concernant la caractérisation de cet écart, le référent qualification à la DIPDE a indiqué lors de l'inspection que l'absence de mise à jour de la FMQ n'était pas encore considérée comme un écart au sens de votre système de management intégré. Pourtant, il s'agit d'un écart au processus de maîtrise de la qualification aux conditions accidentelles en référence [5] qui permet de respecter les exigences de l'arrêté en référence [3]. Les inspecteurs considèrent que cette situation n'est pas conforme aux dispositions de l'article 2.6.2 de l'arrêté référencé en [3] qui requiert que « *l'exploitant procède dans les plus brefs délais à l'examen de chaque écart* » ni à celles de l'article 2.6.3 – I. du même arrêté qui requiert que « *l'exploitant s'assure, dans des délais adaptés aux enjeux, du traitement des écarts* ».

Demande II.2 : Renforcer votre processus de caractérisation des anomalies survenant lors de la réalisation d'une activité importante pour la protection, afin d'identifier les écarts dans les plus brefs délais, conformément aux dispositions de l'article 2.6.2 de l'arrêté cité en référence [3]. Présenter les actions mises en œuvre afin de répondre à cette exigence.

Enfin, une des causes de l'absence de mise à jour de la FMQ de la pompe ASG 002 PO intégrant la modification PNPE 1258 tome I évoquées par vos représentants serait la charge de travail conséquente liée à la quantité importante de modifications matérielles avec un impact sur la qualification des matériels déployées par le projet VD4 900. Vos représentants ont indiqué pendant l'inspection que le retour d'expérience des séquences d'ingénierie liées au projet VD4 900 a été tiré et a pu être mis en œuvre pour le projet VD4 1300. Pourtant, l'analyse des causes profondes de l'absence de mise à jour de la FMQ de la pompe ASG 002 PO intégrant la modification PNPE 1258 tome I n'ayant pas été réalisée, l'enseignement de cet écart n'a pas pu être mis en œuvre en VD4 1300. En outre, vos représentants n'ont pas pu indiquer aux inspecteurs si d'autres modifications matérielles déployées en VD4 900 pouvaient être concernées par un écart similaire.

Demande II.3 : Procéder à l'examen des fiches de pérennité des matériels qualifiés (FMQ) des matériels déployés ou modifiés en VD4 900 afin de s'assurer qu'elles ont toutes été produites ou modifiées. Veillez à identifier les exigences définies qui ne seraient pas respectées afin de tenir à jour la liste des écarts et l'état d'avancement de leur traitement conformément à l'alinéa II de l'article 2.6.3 de l'arrêté cité en référence [3].

Maîtrise des délais et évolutions du programme de qualification

L'examen de la FMQ de la pompe RCV 165 PO intégrant la modification PNPE 2427/3427, en cours de validation le jour de l'inspection et validée depuis, a révélé que le délai de deux mois entre l'émission de la NSQ et celle de la FMQ - évoqué par vos représentants - n'avait pas été respecté.

Demande II.4 : Clarifier le délai attendu entre l'émission de la NSQ et celle de la FMQ selon votre référentiel. Définir un plan d'actions pour éviter le renouvellement de cette situation.

Les inspecteurs ont évoqué avec vos représentants la proposition d'EDF d'étoffer le guide NACR et de transmettre un programme de qualification dans le cadre de l'instruction des modifications matérielles soumises à autorisation telle qu'évoquée dans le cadre du REX de la décision modifications notables. Cette proposition constitue une avancée positive, tout comme la tenue de réunions de présentation des dossiers de modification en amont de leur dépôt pour identifier les enjeux relatifs à la qualification.

Les inspecteurs ont enfin consulté le programme de qualification afférent à la modification PNPE 1258 tome I. Une première version datait de 2019, puis elle a été mise à jour en 2023, puis en mars 2024. La fourniture du programme de qualification détaillé à l'époque de l'instruction de cette modification par l'ex-ASN a été impossible. En effet, en réponses aux questions posées par l'ex-IRSN dans le cadre de l'expertise du dossier, EDF indiquait, dans le document en référence [6], datant du 3 novembre 2022, que la note de spécification d'essais de qualification était en cours de rédaction.

Demande II.5 : Analyser les difficultés qui ont empêché la fourniture d'éléments détaillés concernant les essais de qualification au moment de l'instruction de l'affaire ASG ND 900. Indiquer les enseignements tirés de cette situation et les actions définies pour en éviter le renouvellement.

III. CONSTATS OU OBSERVATIONS N'APPELANT PAS DE REPONSE

Absence de FEQ pour l'affaire ASG ND 900

Constat d'écart III.1 : La fiche d'exigence de qualification (FEQ) permet de définir l'ensemble des requis et données d'entrée pour la réalisation de la qualification et pour mandater l'unité responsable la qualification (URQ) en charge de prononcer la qualification.

Lors de l'examen des livrables relatifs à la qualification de la modification PNPE 1258, vos représentants ont indiqué que l'affaire n'avait pas fait l'objet d'une FEQ, car le processus était encore nouveau à l'époque et surtout car les pompes K3 sont des matériels de responsabilité DIPDE. En effet, l'URQ des pompes K3 est le groupe machines tournantes et thermiques (M2T) du service matériels et composants primaires (MCP). Cette situation constitue un écart vis-à-vis du sous-processus n° 3 d'identification des requis de qualification et de mandatement des URQ.

Traçabilité des évolutions d'exigences liées à la qualification

Observation III.1 : Concernant la traçabilité des évolutions d'exigences liées à la qualification une fois le cahier des charges validé contractuellement entre le donneur d'ordre et le titulaire, vos représentants ont indiqué que le cahier des charges était amendé par un avenant si les évolutions étaient susceptibles d'avoir un impact financier ou un impact sur la fourniture du matériel. Dans le cas contraire, les éventuelles évolutions intervenant postérieurement au cahier des charges seraient portées par des courriers contractuels.

Les inspecteurs ne voient pas d'objection à ce que, dans le cadre du traitement d'un aléa industriel tel que rencontré dans le cadre de la qualification du GMP PIJ ND 1300, des éléments puissent à titre tout à fait exceptionnel être échangés par courriel pour ne pas entraver la réactivité nécessaire au traitement de l'aléa.

Parades mises en place et REX sur la sécurisation du planning de transmission de la NSQ PIJ ND 1300

Observation III.2 : Dans le cadre de l'affaire PIJ ND 1300, la qualification du groupe motopompe a été prononcée tardivement notamment en raison de la définition des exigences fonctionnelles, requis de sûreté, et choix technologiques fortement interfacée avec l'architecture du noyau dur complet, d'une conception qui ne bénéficiait pas du REX d'une affaire équivalente en VD4 900 puisque la modification PIJ ND 900 est déployée en phase B complémentaire, d'un processus contractuel long (de fin 2021 à début 2023) à cause de la réalisation de l'appel d'offre PIJ 900 en parallèle, d'un tissu industriel limité et de tensions sur les approvisionnements de matières premières. En outre, les premiers essais de qualification de décembre 2024 se sont soldés par un échec et la seconde campagne d'essais de février 2025 a également conduit à un échec de qualification. S'est alors engagée une démarche d'analyse des causes profondes puis de re-conception qui a permis d'aboutir à une NSQ validée en septembre 2025.

Afin de sécuriser l'obtention de la qualification suffisamment en amont de l'autorisation délivrée par l'ASNR et en particulier pour les modifications considérées à risque de régression de sûreté, la fiche 11 « *Prendre en compte les exigences de la qualification aux conditions accidentelles* » du guide prescripteur SMILEP4GUI2501 indice E indique que « *Les étapes de production des éléments de démonstration prennent du temps et doivent être intégrées dans les plannings d'études de réalisation des fournisseurs. Les stratégies en cas d'échec de qualification doivent également être prévues dans la prescription. La meilleure des solutions (et logiquement la plus économique) est la reconduction de matériels déjà qualifiés. C'est pourquoi il est important de consulter les URQ avant de réaliser les contrats.* »

En ce qui concerne l'affaire de la PIJ ND 1300, les parades identifiées par EDF sont celles déjà prévues dans la fiche 11 du guide prescripteur. Les éléments techniques et organisationnels présentés par vos représentants lors de l'inspection concernant la construction du planning, la stratégie en cas d'échec de qualification et la reconduction de matériels déjà qualifiés sont jugés satisfaisants.

Rétro-planning type d'une affaire

Observation III.3 : Le prospectus « *Cycle de vie d'une affaire - Processus P2* » présenté en séance est un support de communication vers les ingénieurs projet qui aide à les sensibiliser sur les « durées gabarits » des affaires en fonction du mode de contractualisation (contrat cadre, appel d'offre, montant de l'appel d'offre), de la notabilité réglementaire (non notable, soumise à déclaration ou soumise à autorisation), de la complexité des études et des travaux d'installations électriques générales et du type d'équipement (standard, spécifique sans qualification ou spécifique avec qualification). Il apparaît que les « durées gabarits » présentées dans ce prospectus ne sont pas enveloppes des délais rencontrés lors de l'instruction de certaines affaires de modifications matérielles emblématiques soumises à autorisation.

**
**

Vous voudrez bien me faire part, **sous deux mois**, 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.



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'ASNR (<http://www.asnr.fr/>).

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

Signé par le chef du bureau du suivi des matériels et des
systèmes de la Direction des centrales nucléaires de
l'ASNR

Florian VEYSSILIER