



AUTORITÉ
DE SÛRETÉ
NUCLÉAIRE

Direction
des centrales
nucléaires

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Montrouge, le 15 novembre 2021

Référence courrier : CODEP-DCN-2021-027698

Monsieur le Directeur
Division Production Nucléaire
EDF
Site Cap Ampère - 1 place Pleyel
93 282 SAINT-DENIS CEDEX

OBJET :

Réacteurs électronucléaires - EDF

Instruction des programmes d'« examens de conformité de tranche » (ECOT) dans le cadre du quatrième réexamen périodique des réacteurs de 1300 MWe

RÉFÉRENCES : Cf. Annexe 2

Monsieur le Directeur,

Conformément à l'article L. 593-18 du code de l'environnement, vous procédez tous les dix ans au réexamen périodique (RP) de vos réacteurs. Ce réexamen a notamment pour objectif de vérifier la conformité des réacteurs, à savoir de s'assurer que l'installation respecte bien l'ensemble des règles qui lui sont applicables et d'examiner en profondeur l'état de l'installation. Le réexamen doit également permettre de vérifier le caractère suffisant et l'efficacité des dispositions mises en œuvre pour maintenir cette conformité.

À l'occasion des réexamens périodiques, vous procédez à un contrôle de vos réacteurs, appelé « examen de conformité de tranche » (ECOT), visant à contrôler de manière ciblée leur conformité à leur référentiel de sûreté applicable afin de détecter les éventuels écarts latents et, le cas échéant, les résorber. Cet examen est réalisé en complément des dispositions courantes de maintenance et de surveillance ainsi que de traitement des écarts.

Dans le cadre du quatrième réexamen périodique des réacteurs de 1300 MWe (RP4 1300), vous avez établi un programme général [1] définissant et justifiant les différentes thématiques que vous retenez pour les ECOT. Le programme général proposé analyse notamment le retour d'expérience des ECOT précédents des réacteurs de 1300 MWe, mais également ceux des réacteurs de 900 MWe et des réacteurs de type N4, ainsi que le retour d'expérience d'exploitation (événements significatifs, écarts de conformité...). Il décrit également l'organisation que vous comptez mettre en œuvre pour mener ces examens.

Vous avez décliné chaque thématique de ce programme général dans des programmes détaillés [2] à [14] qui précisent les modalités des contrôles qui seront effectués. Vous indiquez les périmètres d'équipements, matériels ou ouvrages concernés, ainsi que les points de contrôle à réaliser.

Vous avez diffusé ces documents aux sites concernés au début de l'année 2021 [15] en indiquant, pour chaque réacteur de 1300 MWe, le dernier arrêt au cours duquel peuvent avoir lieu les contrôles relevant de l'ECOT RP4 1300.

L'ASN a analysé le programme général [1] et les programmes détaillés [2] à [14]. Des échanges ont été tenus avec vos services, qui ont apporté des compléments et pris des engagements [18] en vue de modifier les dispositions indiquées dans vos programmes.

Vous trouverez en annexe 1 de ce courrier les demandes de l'ASN résultant de cette analyse. L'ASN vous demande en particulier d'ajouter le thème de l'incendie aux ECOT RP4 1300 et de modifier certains programmes détaillés afin d'intégrer des contrôles complémentaires à réaliser *in situ*.

Par ailleurs, l'ASN note que, dans le cadre du quatrième réexamen périodique des réacteurs de 1300 MWe, vous avez prévu, en complément aux contrôles relevant de l'ECOT, la réalisation de contrôles de conformité sur le terrain supplémentaires, similaires à ceux réalisés dans le cadre du quatrième réexamen périodique des réacteurs de 900 MWe [19].

Sauf mention particulière dans les demandes, vous voudrez bien me transmettre vos réponses sous six mois.

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

Signé par le directeur de la DCN

Rémy CATTEAU

Demandes de l'ASN

A. Thématiques retenues pour les ECOT RP4 1300

Le programme général des ECOT RP4 1300 [1] ne retient pas le thème de l'incendie alors que ce thème avait été retenu pour le troisième réexamen périodique des réacteurs de 1300 MWe et le quatrième réexamen périodique des réacteurs de 900 MWe. Pour ces réexamens périodiques, les contrôles consistaient notamment à vérifier la bonne intégration des modifications matérielles ou d'exploitation concernant l'incendie, modifications tant prévues localement que nationalement, en complément des processus de modification qui prévoient par ailleurs des contrôles particuliers.

L'ASN constate que des modifications concernant l'incendie continuent d'être régulièrement déployées sur les réacteurs de 1300 MWe, postérieurement à leur troisième visite décennale. Par ailleurs, l'ASN relève qu'EDF a défini en 2018 [20] différentes dispositions concernant certains secteurs de feu dits « à risque majeur incendie », en raison de leur contribution importante au risque de fusion en cas d'incendie dans un de ces secteurs de feu. L'ASN considère que l'ECOT RP4 1300 devrait intégrer un contrôle de ces dispositions qui concourent fortement à la maîtrise des risques liés à l'incendie.

Demande n° 1 : L'ASN vous demande d'ajouter le thème de l'incendie aux thématiques déjà prévues par votre programme d'ECOT RP4 1300. Les vérifications à prévoir pour ce thème porteront notamment sur l'intégration des modifications, comme cela a été fait pour le quatrième réexamen périodique des réacteurs de 900 MWe, ainsi que sur les dispositions mises en place pour les secteurs de feu dits « à risque majeur incendie » à la suite de votre courrier émis en 2018 [20].

B. Programme détaillé relatif à la ventilation et au confinement

Le programme détaillé relatif au confinement et à la ventilation [11] comporte trois volets portant sur les dispositifs de captation au plus près du risque de dissémination, les trémies d'air et les repérages des réglages des ventilations. Ce programme ne concerne pas les gaines de ventilation, alors que le bilan intermédiaire de l'ECOT RP3 1300 [21] est réservé sur cette thématique et que le programme général de l'ECOT RP4 1300 [1] indique que « *le REX des premiers contrôles ECOT VD3 montre qu'il est nécessaire de reconduire et d'étendre le périmètre des thèmes Confinement / Ventilation* ». Par ailleurs, le programme détaillé relatif au confinement et à la ventilation retenu pour les ECOT RP4 900 [16] inclut les gaines de ventilation.

Demande n° 2 : L'ASN vous demande d'intégrer dans votre programme détaillé relatif au confinement et à la ventilation [11] un contrôle des gaines de ventilation. Ce contrôle pourra s'appuyer sur les résultats, s'ils sont disponibles, des contrôles réalisés au titre du programme de base de maintenance préventive (PBMP) actuellement en cours d'étude pour une application prévue en 2022. Dans le cas contraire, des contrôles *ad hoc* devront être réalisés pour compléter l'ECOT RP4 1300.

Le programme détaillé relatif au confinement et à la ventilation déployé en RP4 900 [16] portait également sur le confinement de la boîte à gants RIS/EAS. Ce type de contrôle n'est pas repris dans le programme détaillé relatif au confinement et à la ventilation en RP4 1300. Toutefois vous avez indiqué [18] que vous intégreriez les contrôles sur les boîtes à gants d'échantillonnage pour la gestion post accidentelle à une affaire générique concernant la ventilation des locaux à pollution spécifique.

Demande n° 3 : L'ASN vous demande d'intégrer dans votre programme détaillé relatif au confinement et à la ventilation [11], un bilan des contrôles réalisés sur les boîtes à gants d'échantillonnage pour la gestion post

accidentelle, qui inclura *a minima* ceux effectués sur les boîtes à gants RIS/EAS. Ce bilan identifiera les éventuels constats ou écarts détectés à cette occasion et les suites qui y ont été données.

C. Programme détaillé relatif à l'inondation interne

Le programme détaillé relatif à l'inondation interne [8] prévoit un contrôle de conformité des procédures locales aux programmes de base de maintenance préventive et une vérification du respect des périodicités des contrôles, sur les traversées « ouvertes » et « fermées », les éléments de génie civil et les tuyauteries d'évacuation. Toutefois ce programme détaillé ne prévoit pas de dresser le bilan des résultats obtenus à l'issue des opérations de maintenance, ce qui est nécessaire afin de disposer d'une bonne vision de l'état de ces matériels.

Demande n° 4 : L'ASN vous demande d'intégrer dans votre programme détaillé relatif à l'inondation interne [8] le bilan des résultats obtenus à l'issue des opérations de maintenance portant sur les équipements concernés par ce programme. Ce bilan identifiera les éventuels constats ou écarts détectés à cette occasion et les suites qui y ont été données.

D. Programme détaillé relatif à l'inondation externe

Le programme détaillé relatif à l'inondation externe [7] prévoit un contrôle des matériels participant aux protections volumétrique et rapprochée basse. D'après ce programme, ce contrôle consiste à vérifier « *leur existence in situ, l'état et la conformité aux exigences prescrites dans les notes de gestion de la PV et PRB [...] et des MMP²* » sans préciser toutefois quels contrôles seront effectués ou valorisés au titre de l'ECOT RP4 1300. D'après les informations recueillies lors de l'instruction [18], il apparaît que :

- pour les protections volumétrique et rapprochée basse, les contrôles valorisés dans le cadre de l'ECOT seraient les examens visuels réalisés au titre des notes de gestion de ces protections avant les redémarrages de réacteur ;
- pour les moyens mobiles de pompage, les contrôles valorisés seraient ceux effectués dans le cadre des opérations de maintenance et des essais.

Demande n° 5 : L'ASN vous demande de préciser, dans votre programme détaillé relatif à l'inondation externe [7], la nature des contrôles portant sur les dispositions matérielles et de prévoir un bilan des résultats de ces contrôles. Ce bilan identifiera les éventuels constats ou écarts détectés à cette occasion et les suites qui y ont été données.

E. Programme détaillé relatif au supportage

Lors d'inspections qu'elle a réalisées sur le thème de la vérification de la conformité pour les RP4 900, l'ASN a observé que des supports étaient manquants ou n'étaient pas présents aux localisations indiquées par les plans.

Lors des échanges sur le programme détaillé ECOT RP4 1300 relatif au supportage [12] vous avez indiqué [18] que ce programme ne mentionne pas un contrôle de conformité par rapport aux plans des supports et que les critères pour les contrôles sont ceux décrits dans la règle nationale de maintenance relative aux supportages des tuyauteries.

² MMP : Moyens mobiles de pompage

Demande n° 6 : L'ASN vous demande de préciser si la conformité des supports par rapport à leurs plans a déjà été contrôlée et si ce contrôle a été effectué, dans quel cadre. Dans le cas où un tel contrôle n'aurait pas déjà été réalisé, l'ASN vous demande de l'intégrer dans votre programme détaillé relatif au supportage [12].

F. Programmes détaillés relatifs aux ancrages et au supportage

L'ASN prend note que, lors des échanges sur les programmes détaillés relatifs aux ancrages et au supportage [14] et [12], vous avez confirmé [18] que tous les ancrages et supportages auront été contrôlés au moins une première fois pour les quatrièmes visites décennale des réacteurs de 1300 MWe.

G. Programme détaillé relatif aux EIPi

Le programme relatif aux éléments importants pour la protection associés aux inconvénients (EIPi) [3] définit comme périmètre de l'examen de conformité la liste des EIPi « *en vigueur à la date de fin d'instruction des programmes détaillés de la VD4 1300 par le Groupe Permanent (GP)* ».

Cette formulation est à réviser : vous avez précisé [18] que la liste des équipements à contrôler sera celle en vigueur « à la date de lancement du programme d'ECOT sur la tranche tête de série de la visite décennale ».

H. Programme détaillé relatif aux EIPr

L'ASN prend note que le bilan demandé par le programme détaillé relatif aux éléments importants pour la protection associés aux risques conventionnels (EIPr) [5] fera apparaître les constats et écarts relevés ainsi que les actions de traitement envisagées pour ceux qui n'auraient pas été traités.

I. Engagements pris lors de l'instruction

Lors de l'instruction, l'ASN a pris note de différents engagements de votre part [18] afin de faire évoluer certains documents relatifs aux ECOT RP4 1300 en vue :

- de prévoir en 2028 un bilan intermédiaire de l'ECOT RP4 1300, basé sur les bilans ECOT des réacteurs émis au plus tard fin 2027, qui sera mentionné dans la mise à jour de la demande particulière relative à l'ECOT RP4 1300 [15] ;
- de corriger la référence à la fiche d'analyse du vieillissement (FAV 500-09-01 remplacée par FAV 600-02-01) pour les contrôles prévus par le programme détaillé relatif au séisme événement [9] ;
- d'explicitier le contrôle des dispositions matérielles relatives au frasil, qui s'appuiera sur les essais annuels de mise en service pour les matériels accessibles et sur les activités de maintenance pour tous les matériels.

Demande n° 7 : L'ASN vous demande de lui transmettre les documents mis à jour au regard des engagements pris lors de l'instruction et de lui transmettre toute autre mise à jour éventuelle des documents relatifs aux ECOT RP4 1300 (demande particulière, programme général et programmes détaillés). En particulier, l'ASN note que le programme détaillé relatif à la qualification aux conditions accidentelles [2] sera mis à jour en 2022 en vue de définir les périmètres associés à chaque contrôle ainsi que la taille des échantillons.

Références

- [1] Note EDF D455017010292 du 10 juillet 2017 portant sur le programme général de l'ECOT VD4 1300
- [2] Note EDF D450717030130 du 22 décembre 2017 portant sur le programme détaillé relatif à la qualification aux conditions accidentelles
- [3] Note EDF D455017015337 du 18 décembre 2017 portant sur le programme détaillé relatif aux EIPi
- [4] Note EDF D455017016497 du 21 décembre 2017 portant sur le programme détaillé relatif à l'explosion interne
- [5] Note EDF D455017016500 du 21 décembre 2017 portant sur le programme détaillé relatif aux EIPr
- [6] Note EDF D455017016558 du 18 décembre 2017 portant sur le programme détaillé relatif au Frasil
- [7] Note EDF D455017016779 du 25 janvier 2018 portant sur le programme détaillé relatif à l'inondation externe
- [8] Note EDF D455017016808 du 25 janvier 2018 portant sur le programme détaillé relatif à l'inondation interne
- [9] Note EDF D455017016837 du 22 janvier 2018 portant sur le programme détaillé relatif au séisme événement
- [10] Note EDF D455017016859 du 22 janvier 2018 portant sur le programme détaillé relatif au traitement des constats
- [11] Note EDF D455018000485 du 23 janvier 2018 portant sur le programme détaillé relatif au confinement et à la ventilation
- [12] Note EDF D455018000612 du 24 février 2018 portant sur le programme détaillé relatif au supportage
- [13] Note EDF D455018000665 du 8 avril 2018 portant sur le programme détaillé relatif aux tuyauteries / bâches SER
- [14] Note EDF D455019010748 du 13 décembre 2019 portant sur le programme détaillé relatif aux ancrages
- [15] Demande particulière EDF DP 344 ind. 0 D455020002328 relative à l'ECOT VD4 1300
- [16] Note EDF D455015069582 du 5 janvier 2016 portant sur le programme détaillé relatif au confinement et à la ventilation (VD4 900)
- [17] Questionnaire de l'ASN CODEP-DCN-2020-059304 du 4 décembre 2020 relatif à l'ECOT RP4 1300
- [18] Courrier EDF D455621039888 du 5 mai 2021 transmettant la synthèse des réponses apportées au questionnaire de l'ASN CODEP-DCN-2020-059304
- [19] Courrier EDF D455621056863 du 28 juin 2021 de transmission de la note de méthodologie CONF1
- [20] Courrier EDF D400818000409 du 5 juillet 2018 relatif aux secteurs de feu de sûreté à risque majeur incendie
- [21] Note EDF D455018004334 du 24 mai 2019 relatif au bilan intermédiaire de l'ECOT VD3 1300