

**30 Janvier 2022**

**ENQUÊTE PUBLIQUE SUR LES DISPOSITIONS PROPOSÉES PAR EDF LORS DU  
4E RÉEXAMEN PÉRIODIQUE, AU-DELÀ DE LA 35E ANNÉE DE FONCTIONNEMENT DU  
RÉACTEUR ÉLECTRONUCLÉAIRE N°1 DE L'INSTALLATION NUCLÉAIRE DE BASE INB N°87**

## **PARTICIPATION DE PNC-FRANCE**

### **Association de défense du patrimoine nucléaire et du climat**

*Pour l'Association de défense du Patrimoine Nucléaire et du Climat, PNC-France (<https://pnc-france.org/>)<sup>1</sup>, seul un programme écologique murement raisonné, fondé sur des études scientifiques et économiques, ne laissant place ni aux émotions ni aux idéologies, permettra de traverser la période difficile qui s'annonce et de nourrir l'optimisme nécessaire à son accomplissement. Or l'énergie nucléaire est mondialement reconnue comme étant incontournable pour contenir les émissions de gaz à effet de serre. C'est pourquoi PNC-France, ONG regroupant plus de 600 spécialistes dont certains experts de l'électronucléaire, a estimé important d'apporter à la Commission d'enquête un avis argumenté, reposant sur l'examen des dossiers mis à la disposition du public.*

### **1. Introduction**

La visite décennale associée au grand carénage et à l'intégration des modifications post-Fukushima a fait l'objet d'une très longue période d'échange entre l'ASN et les services d'EDF pour établir le périmètre des modifications de sûreté à apporter aux unités du palier 900 MW afin de rapprocher leur niveau de sûreté de celui de la 3<sup>ème</sup> génération de réacteurs à eau pressurisée. L'ASN considérait en effet que c'était la condition pour donner un avis générique sur la possibilité d'une prolongation de la durée d'exploitation jusqu'à 50 ans. (CF. Annexe en fin de cette note).

En effet la réglementation française ne fixe pas de date limite d'exploitation des unités nucléaires mais permet à l'ASN d'accorder des prolongations de 10 ans unité par unité après l'ensemble des examens réalisés lors des visites décennales et les mises à niveau de sûreté dans le cadre de la politique d'élévation continue de ce niveau. PNC estime que ce cadre assure une mise à niveau sérieuse des installations.

La liste des modifications à réaliser pendant le grand carénage figure dans le document de cette consultation intitulé (Pièce N°3).

Parallèlement, l'ASN a lancé une consultation du public compétent par visioconférence pour l'informer et recueillir les remarques pertinentes. (Pièce N°4).

PNC rappelle que la préparation de ces modifications a débuté bien avant la 4<sup>ème</sup> visite décennale de Tricastin. Elle a débouché sur un accord générique de prolongation d'exploitation de 10 ans pour tout le palier des unités de 900 MW suivi d'une enquête publique tranche par tranche sur la base des examens réalisés pendant les opérations décennales. PNC-France relève le sérieux des dossiers présentés, avec un détail impressionnant des améliorations proposées et la prise en compte de nouvelles contraintes, comme celles relative au changement climatique et ses impacts sur la source froide et le bon fonctionnement des équipements.

## **2. Rappel des modifications importantes vis-à-vis de l'environnement déjà réalisées antérieurement à l'accident de Fukushima.**

De nombreuses modifications ont été réalisées au cours des décennies passées pour réduire la probabilité de fusion du cœur, améliorer l'ergonomie des salles de commandes, étendre le domaine de fonctionnement des simulateurs d'entraînement, et adopter les procédures de conduite par Etats de la chaudière nucléaire. Mais, de plus, suite aux accidents de Three Miles Island et de Tchernobyl, deux modifications majeures ont été introduites sur l'ensemble du parc pour protéger l'environnement des sites dans le cas très improbable où une fusion du cœur se produirait :

- La mise en place dans l'enceinte de confinement de dispositifs passifs de recombinaison de l'hydrogène, produit lors d'accidents par oxydation à haute température des gainages en zirconium des crayons combustibles, pour le ramener à la phase eau
- La mise en place d'un filtre à sable sur le circuit de décompression de l'enceinte pour retenir les aérosols, de césium essentiellement, afin d'éviter une pollution de l'environnement.

Il est à noter que si ces deux modifications avaient été mises en place à Fukushima, les explosions dues à l'hydrogène dans les parties supérieures des installations aurait été évitées et la pollution de l'environnement aurait été très minorée permettant un maintien des populations avoisinantes dans leurs lieux de vie. Or, depuis l'accident de Tchernobyl, le corps médical sait à quel point les évacuations de longue durée sont néfastes pour la santé des personnes déplacées.

### 3. Revue de la visite décennale

La revue générale des installations réalisée lors de cette 4ème visite décennale réglementaire a consisté en :

- Un examen complet des viroles de la cuve exposées aux rayonnements neutroniques et des soudures les reliant. Cet examen est réalisé avec une machine dite d'inspection en service qui vérifie également l'état des tubulures d'entrée et de sortie d'eau de la cuve et leurs soudures aux tuyauteries du circuit primaire.
- Un examen complet des soudures des tuyauteries du circuit primaire principal et des tuyauteries qui y sont connectées.
- Une épreuve réglementaire à la pression de 225 bars de l'ensemble du circuit primaire principal pour vérifier sa tenue ainsi que celle de tous les équipements annexes qui y sont connectés comme le pressuriseur, les soupapes de sûreté de ce dernier, les pompes primaires et la partie primaire des générateurs de vapeur, boîtes à eau entrée et sortie et tubes échangeurs de chaleur.
- Une épreuve réglementaire de l'enceinte de la chaudière nucléaire (bâtiment réacteur) à la pression qui résulterait d'un accident de rupture d'une tuyauterie principale avec double déboîtement, pour en vérifier l'étanchéité vis-à-vis de l'environnement.
- Un examen des générateurs de vapeur et une épreuve réglementaire de leur partie secondaire.

Tous ces examens réglementaires ont confirmé l'excellent état général de la chaudière nucléaire, de l'enceinte du réacteur et des parties secondaires des générateurs de vapeur.

Ce sont essentiellement les résultats de ces examens qui peuvent, s'ils ne sont pas satisfaisants, amener l'Autorité de Sûreté à refuser de délivrer une prolongation d'exploitation.

### 4. Les modifications post-Fukushima

Depuis la création de la Force d'Action Rapide Nucléaire dès 2012, les modifications de l'installation afin de réaliser le « noyau dur » ont été progressivement mises en place sur le site avec la recherche d'une source d'eau indépendante d'ultime secours opérationnelle pour assurer le refroidissement du cœur du réacteur en cas d'accident, et l'installation d'un groupe électrogène d'ultime secours résistant à un séisme de grande ampleur, protégé contre les inondations et les débris importants provenant d'une tornade. L'ensemble des ouïes de prises d'air du site ont été également protégées contre les obturations consécutives à l'accumulation de débris provenant d'une tornade.

Le site de Tricastin a fait l'objet d'un renforcement des digues du grand canal de Donzère pour augmenter leur tenue au séisme et éviter une inondation consécutive à un reflux exceptionnel d'eau.

La construction du nouveau centre de crise permettant la gestion des situations accidentelles type Fukushima est en phase d'achèvement.

A noter que, lors du séisme du Teil, les installations de Tricastin n'ont connu aucun désordre.



## 5. Le train de modifications d'élévation du niveau de sûreté.

Ces nouvelles modifications, extrêmement nombreuses, visent à remplacer des équipements ou matériaux usés ou devenus obsolètes et à encore « durcir » l'installation. Elles ont pour objectif, conformément à la doctrine définie par l'ASN et EDF, à amener la sûreté des unités de 2<sup>ème</sup> génération à un niveau très proche de celui des unités de 3<sup>ème</sup> génération.

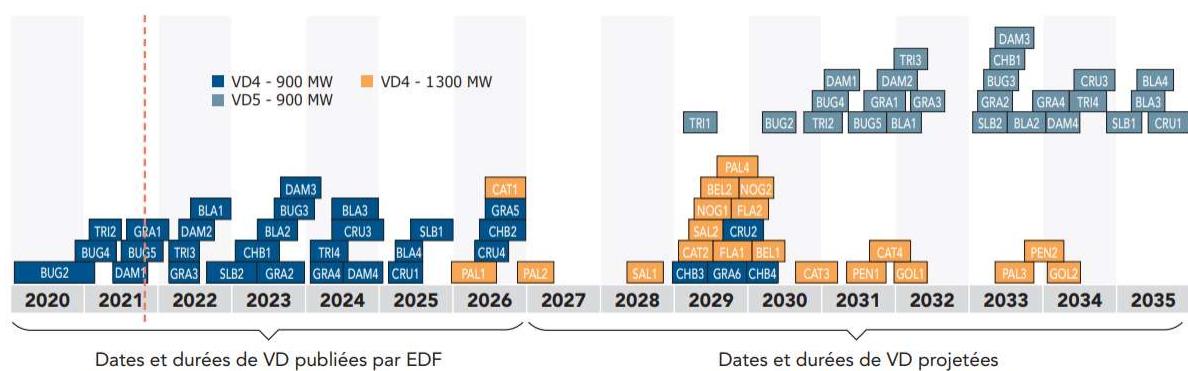
Elles recherchent à la fois à maintenir le corium résultant d'une très hypothétique fusion du cœur à l'intérieur de l'enceinte par étalement sur un dispositif récupérateur de corium, et à refroidir suffisamment l'intérieur de l'enceinte pour éviter qu'elle atteigne la pression qui nécessiterait l'ouverture du circuit de décompression.

En outre, des modifications ont été faites pour permettre à la FARN d'assurer un refroidissement d'ultime secours de la piscine de désactivation des combustibles usés.

Ces améliorations sont d'un niveau supérieur à celles adoptées sur des réacteurs similaires ailleurs dans le monde.

## 6. Conclusion.

"PNC-France se félicite de la décision prise par l'ASN d'adosser la procédure d'extension du fonctionnement des réacteurs de 900 MW, et ceux du Tricastin en particulier, à une analyse générique de ce parc. Il est en effet utile de réduire la lourdeur des procédures réglementaires qui vont accompagner la prolongation nécessaire d'exploitation des 32 réacteurs similaires dans les années à venir, un programme très dense.



Planning prévisionnel des quatrième et cinquième visites décennales des centrales nucléaires françaises jusqu'à 2035 (source RTE)

PNC-France se félicite aussi de l'impact qu'aura cette prolongation sur l'emploi local et le maintien des compétences chez les équipementiers et des sous-traitants d'EDF.

Par ailleurs PNC-France rappelle que les objectifs climatiques de la France sont très ambitieux et que les réussir demandera beaucoup d'électricité décarbonée en substitution à une partie importante des deux-tiers de notre énergie finale encore produite par les combustibles fossiles.

C'est pourquoi nous recommandons de porter la durée d'exploitation d'abord à 50 ans et plus tard si possible avec l'aval de l'ASN à 60 ans ou plus, dans le respect bien sûr des résultats des visites décennales. L'importance de l'effort industriel du grand carénage justifie en effet une vision à au moins 20 ans des installations.

Dès 2012 le Président de l'ASN soulignait que, pour garantir l'approvisionnement en électricité « ***il faut des marges de production pérennes et fiables*** ». En janvier 2022 le président actuel de l'ASN confirmait cette demande, alors même que la capacité pilotable du pays était réduite, suite à l'arrêt d'une dizaine de milliers de MW de centrales à combustibles fossiles et celui inutile des 2 unités de Fessenheim. Son message était très clair : « *le besoin impératif, souligné à plusieurs reprises ces dernières années par l'ASN, de maintenir des marges dans le dimensionnement du système électrique français afin d'éviter la concurrence entre les enjeux de sûreté et d'approvisionnement électrique* ».

Il précisait que « *compte tenu du développement prévisible des usages électriques, l'objectif de mettre à l'arrêt définitif programmé 12 réacteurs supplémentaires d'ici 2035 résultant de la LTECV devrait être dûment pesé, sauf impératif de sûreté, au regard de la nécessité de maintenir des marges pour la sûreté* ».

PNC-France estime en effet que l'objectif de réduction du parc de la LTECV est inapproprié et doit être supprimé. La nécessité de prolonger la durée d'exploitation de la centrale du Tricastin 1 est claire et PNC-France estime, comme détaillé ci-dessus, que les conditions en sont réunies.

PNC-souligne le sérieux de la surveillance exercée par les Autorités de Sûreté Nucléaire françaises et se félicite de l'importance des travaux engagés par EDF, ses équipes et ses prestataires.

**En conclusion, PNC-France considère que les dispositions adoptées par EDF pour les installations de la tranche 1 de Tricastin la rendent apte à fonctionner dix années supplémentaires conformément à la réglementation française et donne un avis très favorable à cette demande de prolongation d'exploitation à la commission d'enquête publique.**



## Annexe.

### **L'ASN prend position sur les conditions de la poursuite de fonctionnement des réacteurs de 900 MWe au-delà de 40 ans**

Publié le 25/02/2021 à 10:32

*L'ASN a statué le 23 février 2021 sur les conditions de la poursuite de fonctionnement des réacteurs de 900 MWe d'EDF au-delà de leur quatrième réexamen périodique. L'ASN considère que l'ensemble des dispositions prévues par EDF et celles qu'elle prescrit ouvrent la perspective d'une poursuite de fonctionnement de ces réacteurs pour les dix ans qui suivent leur quatrième réexamen périodique.*

*En France, l'autorisation de créer une installation nucléaire est délivrée par le gouvernement, après avis de l'ASN. Cette autorisation est délivrée sans limitation de durée et un réexamen approfondi de l'installation, appelé « réexamen périodique », est réalisé tous les dix ans pour évaluer les conditions de la poursuite de fonctionnement de l'installation pour les dix ans qui suivent.*

*Les 32 réacteurs de 900 MWe d'EDF sont les plus anciens en fonctionnement en France. Leur quatrième réexamen périodique revêt une importance particulière puisqu'il avait été retenu, lors de leur conception, une hypothèse de 40 années de fonctionnement. La poursuite au-delà de cette période nécessite une actualisation des études de conception ou des remplacements de matériels. Dans sa décision n° 2021-DC-0706, l'ASN prescrit la réalisation des améliorations majeures de la sûreté prévue par EDF, ainsi que des dispositions supplémentaires qu'elle considère comme nécessaires pour atteindre les objectifs du réexamen. Cette décision clôt la phase dite « générique » du réexamen, qui concerne les études et les modifications des installations communes à tous les réacteurs de 900 MWe, ceux-ci étant conçus sur un modèle similaire.*

*Ces prescriptions seront ensuite appliquées réacteur par réacteur, lors de leur quatrième réexamen périodique programmé jusqu'en 2031. Il sera alors tenu compte des particularités de chacune des installations. Les dispositions prévues par EDF pour chaque réacteur feront l'objet d'une enquête publique.*

*Les dispositions prévues par EDF dans le cadre de la phase générique du quatrième réexamen périodique des réacteurs de 900 MWe ont fait l'objet d'une concertation publique entre septembre 2018 et mars 2019 sous l'égide du Haut comité pour la transparence et l'information sur la sécurité nucléaire (HCTISN). L'ASN a également consulté le public, via son site Internet, sur son projet de décision entre le 3 décembre 2020 et le 22 janvier 2021. Cette consultation l'a amenée à modifier ou préciser certaines prescriptions de sa décision. C'est le cas notamment de certaines études prescrites par l'ASN, dont les échéances de réalisation ont été avancées. L'ASN a par ailleurs reporté certaines échéances en raison de contraintes industrielles et d'exploitation particulières quand le report était acceptable du point de vue de la sûreté. L'ASN a également explicité sa position sur le calendrier de déploiement des modifications issues du réexamen périodique, ainsi que ses attentes vis-à-vis des écarts détectés lors de la visite décennale.*

*L'ASN demande à EDF de rendre compte annuellement des actions mises en œuvre pour respecter les prescriptions et leurs échéances, ainsi que de sa capacité industrielle et de celle des intervenants extérieurs à réaliser dans les délais les modifications des installations. L'ASN demande que ces éléments soient rendus publics.*

