

SYNTHÈSE

1^{er} JUILLET 2025

4^e RÉEXAMEN PÉRIODIQUE DES RÉACTEURS DE 1300 MWe D'EDF

Bilan de la phase générique

Synthèse de la consultation du public
du 16 mai au 15 juin 2025

TABLE DES MATIÈRES

LA CONSULTATION DU PUBLIC	4
PRINCIPAUX ARGUMENTS DES CONTRIBUTIONS REÇUES	6
LA CONTRIBUTION DE L'ANCCLI	9
ÉLEMENTS DE REPONSE AUX PRINCIPAUX SUJETS SOULEVES	10
ÉVOLUTIONS A LA SUITE DE LA CONSULTATION	14

L'ASNR a soumis à la consultation du public son projet de décision sur les conditions de la poursuite de fonctionnement des réacteurs nucléaires de 1300 MWe d'EDF au-delà de leur quatrième réexamen périodique. Ce projet de décision conclut l'instruction menée par l'ASNR entre 2019 et 2025 avec l'appui de ses groupes permanents d'experts, qui ont été réunis à six reprises.

Cette synthèse présente les principaux commentaires et observations recueillis lors de cette consultation et leur prise en compte par l'ASNR.

Cette consultation du public s'inscrivait dans le cadre de la phase générique du quatrième réexamen périodique des réacteurs de 1300 MWe. Cette phase concerne les études et la définition des modifications des installations communes à tous les réacteurs de 1300 MWe, qui ont été conçus sur un modèle similaire. L'objectif de cette consultation était de permettre au public de s'exprimer sur les améliorations de sûreté prévues par EDF et les dispositions supplémentaires prescrites par l'ASNR pour atteindre les objectifs du réexamen.

À NOTER. Les réexamens périodiques permettent de réexaminer tous les dix ans la sûreté des installations et la protection de l'environnement. Ils permettent d'apprécier les risques et les impacts sur les personnes et l'environnement et de définir les conditions de la poursuite de fonctionnement des installations, en tenant compte notamment de leur état, de l'expérience acquise au cours de l'exploitation, de l'évolution des connaissances, dont celles sur le changement climatique et ses effets, et des règles applicables aux installations similaires.

Cette consultation a conclu la série d'actions de dialogue avec la société civile menée depuis 2019 :

- la consultation organisée par l'ASN sur les orientations du réexamen d'octobre à novembre 2019, au cours de laquelle l'ASN a organisé une réunion avec l'ANCCLI et certaines grandes associations ;
- quatre journées de dialogue technique organisées par l'IRSN, l'ASN et l'ANCCLI réunissant une soixantaine d'experts de la société civile, entre décembre et octobre 2023 ;
- la concertation nationale organisée par le Haut comité pour la transparence et l'information sur la sécurité nucléaire (HCTISN) de janvier à septembre 2024, au cours de laquelle huit réunions publiques, cinq webinaires, trois ateliers thématiques et deux conférences de presse ont été organisés.

Les commentaires formulés et les questions soulevées au cours de ces différents événements ont été pris en compte par l'ASNR lors de son instruction.

LA CONSULTATION DU PUBLIC

La consultation du public a été organisée du 16 mai au 15 juin 2025 inclus sur le site Internet de l'ASNR.

L'ASNR a mis en ligne son projet de décision et des fiches explicatives. Elle a également mis à la disposition du public :

- son projet de rapport d'instruction sur le bilan de la phase générique du quatrième réexamen périodique des réacteurs de 1300 MWe ;
- la synthèse des expertises menées au titre de cette phase générique ;
- l'avis du groupe permanent d'experts pour les réacteurs sur le bilan de cette phase générique.

L'ASNR a également renvoyé vers le site Internet de la concertation nationale organisée en 2024 par le HCTISN sur ce réexamen.

Au début de cette consultation, l'ASNR a organisé un webinaire le 16 mai, qui a réuni environ 140 participants et durant lequel ont été présentés :

- le quatrième réexamen périodique des réacteurs de 1300 MWe ;
- les dispositions prévues par EDF lors de la phase générique de ce réexamen périodique ;
- les conclusions de l'instruction menée par l'ASNR ;
- le projet de décision de l'ASNR ;
- les modalités de la consultation.

Les participants ont pu, lors de ce webinaire, poser des questions et obtenir des réponses sur des sujets tels que la conformité, le vieillissement, la réévaluation de la sûreté et la protection de l'environnement.

À l'issue de cette consultation, l'ASNR a recueilli 131 contributions sur son site Internet. Certaines personnes se sont exprimées plusieurs fois pour compléter ou réviser leur contribution. Il a ainsi été comptabilisé 122 contributions distinctes réparties de la manière suivante :

- 100 avis favorables ;
- 14 avis défavorables ;
- 8 contributions sans avis exprimé.

Les contributions ont pris des formes multiples, certaines contenaient quelques lignes, d'autres ont fait l'objet de notes de plusieurs pages, voire de rapports détaillés de plus de 50 pages. De manière générale l'ASNR souligne la qualité des contributions recueillies.

Les organismes suivants ont notamment apporté une contribution dans le cadre de cette consultation :

- le ministère des affaires étrangères et européennes, de la défense, de la coopération et du commerce extérieur du Luxembourg ;
- les communes de Pélussin et de Loire-sur-Rhône ;
- l'association nationale des comités et commissions Locales d'information (ANCCLI) ;
- la commission locale d'information (CLI) auprès de la centrale nucléaire de Golfech ;
- la Société française d'énergie nucléaire (Sfen) ;
- l'association Greenpeace France & Luxembourg ;
- l'association France Nature Environnement (FNE) ;
- l'association Voix du nucléaire ;
- l'association Patrimoine Nucléaire et Climat (PNC) ;
- l'association Environnement Durable Alternatif (EDA) ;
- l'association Nuclear transparency watch ;
- l'association Global chance ;

- l'association France active ;
- l'association Sauvons Le Climat (SLC) ;
- l'association Comité de Réflexion, d'Information et de Lutte Anti-Nucléaire (CRILAN).

Parmi ces contributions, l'ASNR a pris en compte les remarques traitant de la sûreté nucléaire ou de la protection de l'environnement des réacteurs de 1300 MWe d'EDF. Elle tiendra également compte des remarques portant sur le processus de consultation ou de dialogue avec la société civile pour ses prochaines démarches. En revanche, de manière générale, l'ASNR n'est pas compétente en matière de politique énergétique ou industrielle.

PRINCIPAUX ARGUMENTS DES CONTRIBUTIONS REÇUES

Les documents mis à disposition du public ont été jugés utiles et éclairants pour comprendre les enjeux et les décisions prises par l'ASNR. Les participants ont apprécié la transparence et la rigueur des expertises menées, qui ont permis de mieux comprendre les défis techniques et les solutions proposées pour assurer la sûreté des réacteurs.

Les avis favorables

Les avis favorables portent soit sur le projet de décision de l'ASNR, soit sur la poursuite du fonctionnement des réacteurs pour dix années supplémentaires.

Près des deux tiers des avis favorables sont exprimés sur la base d'arguments qui ne sont pas en lien direct avec la sûreté nucléaire ou la protection de l'environnement et qui reposent sur des considérations industrielles ou de politique énergétique. Dans de nombreux avis, les contributeurs mettent en avant que l'énergie nucléaire est une énergie émettant peu de gaz à effet de serre et qu'elle peut donc jouer un rôle prépondérant dans la lutte contre le changement climatique. De nombreux contributeurs soulignent également que l'énergie nucléaire est une énergie pilotable nécessaire à la stabilité du réseau électrique, dans un contexte où les énergies renouvelables intermittentes sont amenées à se développer. D'autres considèrent que l'énergie nucléaire est une énergie compétitive, importante pour le maintien et le développement de l'industrie en France. Enfin, certains contributeurs estiment que la poursuite de fonctionnement des réacteurs permettra d'éviter de construire de nouveaux réacteurs, préservant ainsi les ressources et limitant les coûts et les déchets, que l'énergie nucléaire est une énergie contribuant à la souveraineté énergétique de la France et qu'à l'étranger la durée de fonctionnement de certains réacteurs a été prolongée jusqu'à 80 ans.

Les avis favorables fondés sur des arguments en lien avec sûreté nucléaire ou la protection de l'environnement mettent en avant que le quatrième réexamen périodique permettra de rapprocher le niveau de sûreté des réacteurs de 1300 MWe de celui des réacteurs de troisième génération et en particulier du réacteur EPR de Flamanville.

Les contributeurs estiment également que l'intégration du retour d'expérience international, et en particulier celui de l'accident de la centrale nucléaire de Fukushima Daiichi, est un point très positif. La réévaluation des agressions prévue dans le cadre du réexamen périodique, notamment des agressions climatiques d'intensité extrême, est également mise en avant par de nombreux contributeurs pour justifier leur position favorable. Dans une moindre mesure, les commentaires soulignent la prise en compte des accidents et notamment des accidents avec fusion du cœur ou ceux concernant la piscine d'entreposage du combustible ainsi que la réduction des impacts sur l'environnement.

Par ailleurs, certains contributeurs accompagnent leur avis favorable par des réserves portant principalement sur les résultats des contrôles qui seront réalisés lors du réexamen périodique, notamment sur la cuve, le circuit primaire et l'enceinte de confinement. D'autres réserves portent sur la complexification de l'exploitation à laquelle pourraient conduire les nombreuses modifications envisagées lors du réexamen périodique et l'importante nouvelle documentation que les équipes d'exploitation seront amenées à appliquer. Ainsi, plusieurs contributeurs se sont déclarés favorables à la réalisation des modifications en deux phases afin de faciliter leur intégration et de tenir compte des capacités industrielles des fournisseurs et des prestataires. Deux contributeurs ont évoqué le retour d'expérience du quatrième réexamen des réacteurs de 900 MWe. Enfin une contribution relève la forte technicité du sujet le rendant difficilement accessible au public et attend plus de transparence sur le suivi environnemental des sites, notamment sur la qualité des eaux et des sols.

Les avis défavorables

Un tiers des avis défavorables est exprimé sans apporter d'éléments précis en lien avec la sûreté nucléaire ou la protection de l'environnement. Parfois ces contributions mettent en avant d'autres arguments comme le coût de l'énergie nucléaire ou la priorité à donner aux énergies renouvelables ou à la sobriété énergétique.

Les autres avis défavorables sont souvent très détaillés, avançant de nombreux arguments portant sur la sûreté des réacteurs nucléaires ou sur les impacts qu'ils génèrent sur l'environnement en fonctionnement normal.

En premier lieu, des préoccupations ont été exprimées concernant la gestion du vieillissement des installations. Les critiques ont pointé le manque de démonstration convaincante de la part d'EDF sur la maîtrise du vieillissement des composants critiques des réacteurs. Les participants ont demandé des études plus approfondies et des preuves tangibles de la capacité à maintenir la sûreté des installations dans la durée. Des contributeurs mentionnent des craintes vis-à-vis de la tenue mécanique des cuves, de la fissuration par corrosion sous contrainte des lignes auxiliaires du circuit primaire, de la capacité à maintenir la qualification de certains matériels compte tenu de leur vieillissement et des difficultés de remplacement de certains matériels et structures comme la cuve ou l'enceinte de confinement. Certains avis défavorables ont émis des doutes sur la capacité d'EDF à réaliser les travaux attendus, notamment au regard des financements à mobiliser. Par ailleurs la question des déchets nucléaires a été mise en avant par plusieurs contributeurs pour justifier leur position défavorable, considérant que ce sujet reste problématique.

Dans une moindre mesure, certaines contributions remettent en cause le calendrier de travaux envisagé pour le quatrième réexamen périodique, relevant que les équipements du « noyau dur » ne seront pas tous mis en place lors des visites décennales et estimant que la poursuite du fonctionnement des réacteurs ne pourra être acceptée que lorsque tous les travaux nécessaires auront été réalisés.

Une contribution souligne que, avec les normes actuelles, les réacteurs de 1300 MWe ne pourraient pas être construits et qu'il convient donc de les arrêter. Cette contribution considère que le niveau de sûreté atteint par un réacteur de 1300 MWe à l'issue de son quatrième réexamen périodique sera en-deçà de celui du réacteur EPR sur le plan de la conception et de la redondance des systèmes de sûreté, de la protection contre les agressions (notamment contre les risques de chute d'avion), de la prise en compte des accidents graves et des situations extrêmes. Cette contribution conclut à l'impossibilité d'aligner le niveau de sûreté des réacteurs de 1300 MWe sur celui du réacteur EPR et que les modifications envisagées restent coûteuses et complexes, notamment celles portant sur le renforcement du radier.

Certains avis défavorables mentionnent les difficultés à mettre en œuvre les mesures de protection des populations en cas d'accident nucléaire, les incendies ayant affecté les diesels d'ultime secours et les impacts sur la biodiversité en lien avec la raréfaction et le réchauffement de l'eau.

Enfin, un avis souligne attendre des informations ou des clarifications concernant le programme détaillé de déploiement des modifications du réexamen, la stratégie de réparation d'EDF concernant le phénomène de corrosion sous contrainte découvert fin 2021 et les moyens permettant d'évacuer la puissance résiduelle en cas d'accident avec fusion du cœur.

Les contributions sans avis exprimé

Ces avis reprennent certains sujets mentionnés ci-dessus.

Une contribution mentionne que les règles générales d'exploitation des réacteurs sont déjà particulièrement complexes et que, au regard des évolutions attendues, tant matérielles que documentaires, une simplification de ces règles s'avère nécessaire. Cette contribution propose plusieurs solutions : réduire le périmètre des matériels considérés, ne pas intégrer les scénarios d'accident lorsque leur probabilité est suffisamment faible, ne pas intégrer à l'excès les missions prévues pour la Force d'action rapide du nucléaire (FARN) pour conserver sa capacité à faire face à l'imprévu.

Par ailleurs, d'autres contributions portent sur le gainage des combustibles, le caractère suffisant des moyens d'alimentation en eau mis en place à la suite de l'accident de la centrale nucléaire de Fukushima Daiichi, le caractère suffisant des dispositions prévues pour la sûreté de la piscine d'entreposage du combustible, la performance du dispositif de décompression et de filtration de l'enceinte de confinement et le fait de ne prévoir le déploiement du système de refroidissement complémentaire de la piscine d'entreposage du combustible que lors du second lot de déploiement des modifications du réexamen.

LA CONTRIBUTION DE L'ANCCLI

L'ANCCLI a transmis un avis détaillé.

Dans cet avis, l'ANCCLI considère que la durée de la consultation est trop courte pour une bonne participation de la société civile, malgré les efforts engagés depuis 2019 pour associer le public à la phase générique du réexamen. L'association souligne toutefois l'intérêt du webinaire organisé en début de consultation. Elle rappelle également que les commissions locales d'information constituent des acteurs clés qu'il convient d'informer régulièrement de l'avancement du quatrième réexamen périodique et note à ce titre le bilan annuel prévu à l'article 3 du projet de décision de l'ASNR. A la suite de la consultation, l'ASNR prescrit à EDF de transmettre ce bilan annuel à chaque CLI concernée.

L'ANCCLI a également exprimé le souhait de disposer de plus d'informations sur le lotissement des modifications afin d'identifier plus précisément celles qui seront réalisées lors des visites décennales (phase A) et celles qui seront réalisées lors du quatrième arrêt programmé pour maintenance et renouvellement du combustible suivant la quatrième visite décennale (phase B). Elle estime nécessaire que plusieurs modifications relevant de la phase B intègrent la phase A, comme par exemple le déploiement du système de refroidissement complémentaire de la piscine d'entreposage du combustible ou la tenue sismique du dispositif de décompression et de filtration de l'enceinte de confinement.

L'ANCCLI a analysé le projet de décision de l'ASNR et considère que pourraient y être intégrées des prescriptions supplémentaires portant sur :

- le vieillissement, notamment le facteur d'usage, les programmes d'investigations complémentaires relatifs aux générateurs de vapeur et au pressuriseur et les programmes de recherche d'EDF sur la cinétique des phénomènes de gonflement du béton ;
- le dispositif de décompression et de filtration de l'enceinte de confinement ;
- les grands chauds, sur les compléments d'études attendus pour les situations de perte totale des alimentations électriques et de perte de la source froide ;
- les ruptures de tuyauterie à haute énergie, sur les études complémentaires relatives aux effets de jet affectant les matériels mécaniques.

Les prescriptions retenues par l'ASNR dans son projet de décision portent d'une part sur le déploiement des modifications les plus importantes du réexamen et d'autre part sur les études de sûreté structurantes encore nécessaires. La plupart des dispositions mentionnées par l'ANCCLI portent sur des compléments d'étude qu'EDF s'est engagée à apporter, que l'ASNR ne juge pas nécessaire d'encadrer par des prescriptions techniques.

Concernant l'amélioration du dispositif de décompression et de filtration, l'ASNR a demandé à EDF en décembre 2024 d'engager le développement d'une amélioration de la filtration et de prévoir sa mise en place au plus tôt compte tenu des contraintes industrielles. EDF doit transmettre un calendrier de déploiement au plus tard d'ici fin 2026.

Enfin l'ANCCLI a exprimé sa surprise concernant l'échéance de 2027 prévue pour la prescription [INC-A] portant sur l'évaluation des performances ses systèmes participant à la réduction des prélèvements d'eau ou des rejets d'effluents chimiques ou radioactifs. L'ASNR souligne l'ampleur du travail attendu sur cette analyse, qui a pour objectif d'aboutir à une amélioration significative de ces systèmes allant au-delà du travail quotidien réalisé par les équipes d'exploitation.

ÉLEMENTS DE REPONSE AUX PRINCIPAUX SUJETS SOULEVES

Pourquoi le quatrième réexamen périodique de certains réacteurs n'intervient-il pas dans leur 40^e année de fonctionnement ?

Le quatrième réexamen périodique n'intervient pas toujours exactement à 40 ans. Cela dépend des décalages enregistrés lors des premiers réexamens. Le quatrième réexamen intervient au plus tard dix ans après le troisième réexamen de chaque réacteur. Ainsi, la sûreté de chaque réacteur est bien réexaminée tous les 10 ans.

Maintien et transfert des compétences, formation, gestion de la sous-traitance, qualité des intervenants, etc., les défis sont importants pour l'exploitant des centrales nucléaires en France. Est-il raisonnable d'en demander autant à EDF ?

Le déploiement du quatrième réexamen périodique sur les 20 réacteurs de 1300 MWe constitue un défi majeur pour EDF. Avec celui des réacteurs de 900 MWe, il nécessitera, pour EDF et ses sous-traitants, un investissement humain sans précédent depuis la construction de ces réacteurs. L'ASNR a examiné les dispositions spécifiques mises en place par EDF pour prendre en compte les facteurs organisationnels et humains lors de la conception et la réalisation des modifications.

L'ASNR prescrit la réalisation en deux temps des travaux sur chaque réacteur, d'une part afin de tenir compte de la capacité du tissu industriel à les réaliser avec le niveau de qualité attendu, d'autre part, pour permettre aux opérateurs d'intégrer, par étapes, ces modifications importantes de l'installation. Les modifications les plus importantes pour la sûreté seront réalisées en premier.

Le réexamen conduira-t-il à des améliorations de la protection des centrales pour répondre aux perturbations importantes (crues, tempêtes, canicules, etc.) engendrées par le changement climatique ?

EDF évalue périodiquement les évolutions des agressions naturelles résultant du changement climatique et s'assure que celles-ci ne sont pas de nature à remettre en cause la protection de ses centrales nucléaires. De plus, le quatrième réexamen périodique conduira EDF à renforcer ses centrales afin qu'elles résistent à des agressions de plus forte intensité (contre les canicules ou les tornades, par exemple).

L'ASNR pourrait-elle demander des fermetures de réacteurs si EDF ne peut réaliser les travaux issus des prescriptions ?

L'ASNR peut à tout moment suspendre le fonctionnement d'un réacteur en cas de danger grave et imminent. Cela fait partie de sa mission de contrôle permanent des installations nucléaires. La fermeture définitive d'un réacteur nucléaire pour des raisons de politique énergétique est, quant à elle, décidée par le Gouvernement et non par l'ASNR.

Par ailleurs, EDF doit rendre compte annuellement à l'ASNR de sa capacité industrielle à réaliser dans les délais les améliorations de sûreté attendues. L'ASNR demande à EDF d'anticiper les risques, notamment économiques, qui pourraient faire obstacle à la réalisation de certains travaux et de remédier aux difficultés qui seraient

identifiées. Si EDF considère qu'elle ne peut pas, pour des raisons techniques ou économiques, mettre en œuvre les prescriptions de l'ASNR, le fonctionnement du réacteur devra être arrêté.

Après leur quatrième réexamen périodique, les réacteurs de 1300 MWe seront-ils aussi sûrs que les réacteurs de nouvelle génération ?

L'objectif retenu pour le réexamen périodique visant à tendre vers les objectifs de sûreté du réacteur EPR a suscité beaucoup d'interrogations de la part du public. Cet objectif a été décliné de la façon suivante lors des orientations du réexamen :

- pour les accidents de dimensionnement, viser des conséquences radiologiques inférieures au seuil de mise en œuvre d'actions de protection des populations ;
- pour les agressions de dimensionnement, ramener et maintenir en état sûr le réacteur, en considérant les niveaux d'aléas réévalués à l'occasion du réexamen ;
- pour les accidents graves conduisant à une fusion du combustible dans le réacteur, tendre vers des mesures de protection des populations limitées dans l'espace et dans le temps ;
- pour les accidents survenant dans la piscine d'entreposage des assemblages de combustible, rendre résiduel, c'est-à-dire négligeable, le risque de découverture des assemblages stockés en piscine, ramener à terme et maintenir durablement l'installation dans un état correspondant à une absence d'ébullition de l'eau de la piscine.

D'une manière générale, l'ASNR juge que les études réalisées par EDF et les modifications qui en découlent, complétées par le respect des engagements d'EDF pris lors de l'instruction et des demandes de l'ASNR formulées dans sa décision permettent de répondre à ces objectifs. Chacun de ces quatre objectifs est traité dans le rapport d'instruction de l'ASNR qui accompagne sa décision.

Par ailleurs, il convient de signaler la démarche retenue par EDF pour analyser le comportement des réacteurs de 1300 MWe en considérant les délais avant la première intervention des opérateurs et les situations accidentelles considérés dans la démonstration de sûreté du réacteur EPR.

EDF estime qu'à l'issue du réexamen le risque de fusion du cœur (hors agressions) sera de $2,6 \cdot 10^{-6}$ par an et par réacteur et le risque de découverture des assemblages combustibles de $4 \cdot 10^{-8}$, se rapprochant ainsi des objectifs fixés pour le réacteur EPR (respectivement de 10^{-6} et 10^{-8} par an et par réacteur). Par ailleurs la probabilité des scénarios conduisant à devoir décompresser l'enceinte de confinement est diminuée d'un facteur 4 à l'occasion du réexamen.

En outre, à l'occasion du réexamen, EDF mettra en place des améliorations de sûreté directement inspirées des réacteurs de nouvelle génération : c'est le cas par exemple de la fonction de stabilisation et de refroidissement du corium à l'intérieur de l'enceinte de confinement.

Compte tenu de l'importance et de la fréquence de ce questionnement, l'ASNR a demandé à EDF de produire une synthèse présentant les différences qui subsisteront en termes de sûreté entre les réacteurs de 1300 MWe et le réacteur EPR. Dans cette synthèse, EDF indique que ces différences portent essentiellement sur des dispositions structurantes de conception, comme la disposition plus favorable des différents bâtiments du réacteur EPR, la protection du bâtiment de la piscine d'entreposage du combustible contre les agressions d'origine externe, le nombre de systèmes de sûreté permettant de faire face à un accident ou la conception de ces systèmes. EDF indique également que « *le traitement de ces différences structurantes de conception sur les réacteurs 1300 MWe générerait une très forte complexification de l'installation et pourrait amener à des infaisabilités techniques* ».

Pourquoi toutes les modifications déterminées par l'ASNR dans sa décision ne sont-elles pas réalisées en une seule fois, lors des visites décennales ?

Un volume particulièrement important de modifications sera déployé sur les réacteurs dans le cadre de leur quatrième réexamen périodique. La réalisation de l'ensemble de ces modifications lors des seules visites

décennales poserait des difficultés au plan industriel, ce qui pourrait nuire à la qualité de leur réalisation. En conséquence, EDF a demandé à l'ASN en 2023 de pouvoir déployer ces modifications en deux temps, ce que l'ASN a accepté sous réserve que les modifications présentant le plus d'enjeux pour la sûreté soient réalisées lors des visites décennales (phase A). Les autres modifications seront effectuées au plus tard six ans après ces visites décennales (phase B).

Les principales modifications déployées lors de chaque phase sont décrites par thématique du réexamen dans le paragraphe 5.1 du rapport d'instruction de l'ASNR. Le principe de déployer dès la phase A les modifications ayant le plus d'enjeux en matière de sûreté a notamment conduit aux choix suivants :

- pour la piscine d'entreposage du combustible, la mise en place d'un nouveau système d'appoint en eau a été jugée plus importante que la mise à disposition d'un système de refroidissement complémentaire, ce nouveau système d'appoint étant le premier sollicité en cas d'accident ;
- pour les agressions, les modifications relevant des risques en lien avec l'incendie, l'explosion, l'inondation interne, les ruptures de tuyauterie à haute énergie et les grands chauds ont été identifiées comme prioritaires au regard des risques qu'impliquent ces agressions et des améliorations de sûreté attendues pour le réexamen. Les modifications en lien avec les autres agressions seront intégrées en phase B ;
- pour les accidents avec fusion du cœur, les dispositions prévues pour prévenir le percement du radier et la mise en place du dispositif permettant l'évacuation de la puissance du cœur accidenté (EAS-ND) ont été jugés plus importantes que le renforcement du dispositif de décompression et de filtration de l'enceinte de confinement afin qu'il reste opérationnel après un séisme majoré de sécurité. En effet, les dispositions pour prévenir le percement du radier et la mise en place du dispositif EAS-ND visent à limiter très fortement les conséquences radiologiques en situation d'accident avec fusion du cœur, notamment en limitant voire en s'affranchissant de la sollicitation du dispositif de décompression et de filtration.

Par ailleurs, EDF doit prendre en compte les prescriptions formulées par l'ASNR dans son programme de modifications, ce qui dans certains cas nécessite un délai allant au-delà de la visite décennale du réacteur 1 de la centrale nucléaire de Paluel, qui débutera en janvier 2026. L'ASNR considère qu'il est souhaitable que le programme de travaux des visites décennales soit identique pour tous les réacteurs afin de faciliter son déploiement industriel et son appropriation par les intervenants. Elle a donc prescrit la réalisation des travaux correspondant en phase B pour l'ensemble des réacteurs.

Le public – celui des commissions locales d'information, les riverains, et au-delà – pourra-t-il être informé de l'avancée des travaux ?

L'ASNR prescrit à EDF de rendre compte annuellement des actions qu'elle met en œuvre pour répondre à ses prescriptions et demande à ce que ce bilan soit rendu public et transmis aux commissions locales d'information concernées.

Comment est assurée la maîtrise du vieillissement de la cuve ?

Dès l'origine, les cuves ont bénéficié d'une surveillance importante du fait des effets de l'irradiation, qui conduisent à une dégradation de certaines propriétés mécaniques de leur acier.

En premier lieu, chaque cuve fait l'objet, tous les dix ans, d'une inspection complète de sa partie la plus irradiée appelée « zone de cœur ». Cet examen a pour objectif de vérifier d'une part que les défauts de fabrication éventuels n'ont pas évolué et d'autre part qu'aucun nouveau défaut n'est apparu. En second lieu, des capsules contenant des échantillons de l'acier ont été placées à l'intérieur de la cuve lors de la mise en service du réacteur. Ces capsules sont situées au plus près du combustible, subissant ainsi une irradiation plus élevée. Elles sont régulièrement extraites et leur analyse permet d'estimer le comportement futur de l'acier. Les résultats des essais mécaniques réalisés sur les échantillons doivent permettre de montrer que le vieillissement à venir de la cuve reste acceptable.

Lors du quatrième réexamen périodique des réacteurs, EDF a décidé d'introduire huit grappes en hafnium afin de limiter l'irradiation (aussi appelée fluence) aux endroits où elle est la plus forte (c'est-à-dire où les assemblages

de combustible sont les plus proches de la cuve). Ces grappes permettent en effet de limiter le nombre de neutrons dans leur voisinage et donc de ralentir le vieillissement de l'acier.

Avant le redémarrage d'un réacteur à l'issue de sa visite décennale, l'inspection de la cuve associée aux études effectuées avec la valeur de la fluence envisagée pour les dix années suivantes permet à EDF et à l'ASNR de se positionner sur l'acceptabilité de la poursuite du fonctionnement du réacteur pour les dix ans qui suivent la visite décennale.

ÉVOLUTIONS À LA SUITE DE LA CONSULTATION

D'une manière générale, l'ASNR souligne la qualité des contributions reçues. La plupart des observations du public recoupent celles recueillies lors des différentes actions de dialogue avec la société civile mises en œuvre depuis 2019 sur ce réexamen. Ces observations avaient déjà été prises en compte par l'ASNR dans son projet de décision. Pour les nouveaux sujets soulevés, l'ASNR s'est assurée qu'ils avaient bien été examinés lors de l'instruction dès lors qu'ils relevaient du processus de réexamen.

À la suite de la consultation, l'ASNR a mis à jour sa décision et les documents l'accompagnant.

Cette consultation a montré qu'il convient de poursuivre la diffusion de l'information auprès du public, en particulier sur l'avancement du réexamen. L'ASNR a ainsi complété sa décision en prescrivant à EDF de transmettre aux CLI concernées le bilan annuel qu'elle doit établir sur le sujet. Cette disposition favorisera une information régulière des CLI, notamment en vue des enquêtes publiques sur les rapports de conclusion des réexamens.

Par ailleurs, l'ASNR a mis à jour son rapport d'instruction, notamment pour expliciter les principes suivis pour définir les deux phases de modifications déployées lors du réexamen, la phase A lors de la visite décennale, et la phase B lors du quatrième arrêt programmé pour maintenance et renouvellement du combustible suivant la quatrième visite décennale. Ce rapport indique également pour chaque thématique du réexamen, les principales modifications qui sont intégrées à la phase A et celles qui sont intégrées à la phase B.

L'ASNR a également publié un cahier intitulé « *Réacteurs nucléaires de 1300 MWe – Quelles conditions pour la poursuite de fonctionnement des réacteurs au-delà de 40 ans ?* » afin de répondre à certaines interrogations soulevées.

Enfin, l'ASNR a prévu d'organiser avec l'ANCCLI à l'automne 2025 un échange sur les points d'attention exprimés par le public. D'autres échanges seront organisés en lien avec chaque CLI à l'occasion des enquêtes publiques à venir. Le dialogue avec la société continuera également dans le cadre des prochains réexamens périodiques des réacteurs d'EDF.

Siège social :
15 rue Louis Lejeune
92120 Montrouge

Adresse postale :
BP 17 - 92262
Fontenay-aux-Roses cedex

Divisions territoriales :
asnr.fr/nous-contacter

info@asnr.fr
Tél. : 01 58 35 88 88

asnr.fr

