



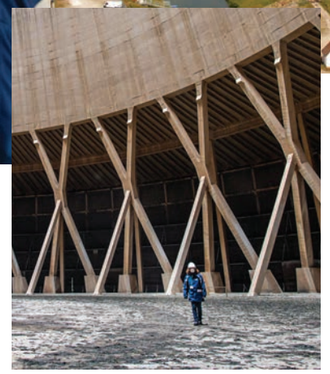
Préparer l'avenir du parc nucléaire au-delà de 60 ans

L'énergie des Français depuis 80 ans

SOMMAIRE







Concrétiser en France une ambition déjà engagée par d'autres nations nucléaires de référence : le Canada, les Etats-Unis, la Suisse ou le Japon — 04

Contribuer aux enjeux stratégiques de décarbonation de l'industrie, de compétitivité, de souveraineté énergétique et de maîtrise du prix de l'électricité — 06

Anticiper et engager, dès aujourd'hui, les études techniques axées sur la maîtrise du vieillissement des installations, la performance industrielle de production et l'adaptation durable aux dérèglements climatiques — 08

Stimuler l'innovation, la performance industrielle et l'excellence au sein de la filière nucléaire et au-delà — 12

Associer les territoires pour accompagner les décisions de développement et d'aménagement futurs — 16

Rendre compte aux citoyens et aux parties prenantes à l'échelle de chaque territoire — 17

Conclusion — 18

Préparer l'avenir du parc nucléaire au-delà de 60 ans

En France, l'électricité produite par EDF est bas carbone à 99 % grâce au nucléaire et aux énergies renouvelables. EDF joue un rôle moteur dans l'atteinte de l'objectif national de neutralité CO_2 à horizon 2050 et la décarbonation de notre économie.

Premier exportateur net d'électricité bas carbone en Europe, le Groupe, avec son parc nucléaire, est un pilier de la souveraineté énergétique nationale. Un atout essentiel aux fondations du « triptyque indissociable » qui structure la programmation pluriannuelle de l'énergie de la France pour la prochaine décennie (2026-2035) : la sécurité d'approvisionnement énergétique, la maitrise des prix de l'énergie et la lutte contre le changement climatique.

« Pour garantir le respect de ces trois principes fondamentaux, la PPE3 acte la relance importante du nucléaire avec la poursuite d'exploitation des réacteurs existants jusqu'à 60 ans voire au-delà et la construction de nouveaux réacteurs EPR 2 ». La voie de l'exploitation de long terme des réacteurs nucléaires existants a déjà été adoptée par des pays disposant de réacteurs de même type et technologie que ceux qui composent le parc nucléaire français.

Aux Etats-Unis, la quasi-totalité des réacteurs a obtenu l'autorisation de fonctionner jusqu'à 60 ans. Une vingtaine de réacteurs a déjà atteint ou franchi le cap des 50 ans de fonctionnement en toute sûreté et à date, 23 réacteurs ont obtenu l'autorisation de l'Autorité de sûreté américaine d'une poursuite de fonctionnement jusqu'à 80 ans.

En France, l'électricité produite par EDF est bas carbone à 99 % grâce au nucléaire et aux énergies renouvelables

EDF s'inscrit dans cette démarche de poursuite de fonctionnement de son parc nucléaire aux meilleurs niveaux de performance et de sûreté. Cela nécessite de proposer dès à présent les conditions d'exploitation pour les prochaines décennies,
afin de disposer du temps nécessaire pour développer des méthodes et technologies qui concilieront durablement sûreté, performance industrielle et résilience climatique.

C'est dans cet esprit et avec cette ambition, qu'EDF a engagé en 2023 avec l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) et l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN), un dialogue technique sur les conditions d'exploitation de long terme du parc nucléaire, afin d'identifier les sujets techniques stratégiques pour la poursuite de fonctionnement des réacteurs en toute sûreté au-delà de 60 ans.

LA DÉMARCHE MISE EN ŒUVRE PAR EDF :

- L'analyse de la maîtrise du vieillissement des systèmes, structures et composants constituant les réacteurs ;
- La poursuite de l'adaptation des installations au changement climatique ;
- La promotion de l'innovation dans tous les domaines.

La réflexion technique « long terme » sur l'exploitation du parc nucléaire au-delà de 60 ans couvre aussi l'identification des besoins de R&D, de développements scientifiques et méthodologiques. EDF a engagé des échanges internationaux avec des exploitants nucléaires étrangers, ainsi qu'avec les centres d'expertises qui font référence en matière scientifique dans le monde.

L'ensemble de ces aspects fait l'objet d'un programme de travail, dont les documents constitutifs ont été expertisés par l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR).
A l'issue de cette première phase d'expertise, l'ASNR a pris position et n'a pas identifié, en l'état des connaissances, d'obstacle à la poursuite de fonctionnement des réacteurs du parc existant au-delà de leurs 60 ans pour lesquels EDF ne disposerait pas de levier d'action.
Il s'agit d'une étape clé pour le parc nucléaire français et sa contribution durable aux objectifs nationaux en termes de politique énergétique, de préservation de l'environnement et de développement économique et industriel.

La robustesse technique du programme proposé par EDF est essentielle, mais ne couvre pas tous les aspects de l'ambition de poursuite d'exploitation du parc actuel au-delà de 60 ans. L'atteinte de cette ambition repose également sur des enjeux de compétences, de capacités industrielles de la filière nucléaire, de gestion partagée de la ressource en eau, d'acceptabilité des territoires. Elle nécessite une vision globale, systémique, que nous proposons dans ce document.

Concrétiser en France
une ambition déjà engagée par d'autres nations nucléaires de référence : le Canada, les Etats-Unis, la Suisse ou le Japon

23
réacteurs nucléaires du parc des États-Unis qui en compte 96, sont autorisés à être exploités jusqu'à 80 ans.

Dans le monde, de nombreux réacteurs de centrales nucléaires dédiés à la production d'électricité, dont la conception technique est analogue à ceux du parc français, ont été mis en service depuis plus de 50 ans et continuent à fonctionner en toute sûreté, sous le contrôle d'une autorité de sûreté exigeante.

Aux Etats-Unis, parmi les 96 réacteurs nucléaires actuellement en fonctionnement, 93 ont déjà obtenu le renouvellement de leur licence pour fonctionner jusqu'à 60 ans et parmi ceux-ci, 23 sont autorisés à être exploités jusqu'à 80 ans. Ces autorisations sont délivrées suivant un processus rigoureux de vérifications et de contrôle de l'état des installations réalisés par l'exploitant. Le Japon, le Canada, la République Tchèque, la Slovénie, la Suisse, l'Inde et la Suède ont également engagé des programmes de poursuite de fonctionnement jusqu'à 60 ans ou au-delà.

EDF a souhaité confronter son programme de travail relatif à la poursuite de fonctionnement au-delà de 60 ans, avec la communauté scientifique internationale, avant de le soumettre à l'ASNR. Un séminaire international en 2023 et une revue scientifique (International Scientific Advisory Review – ISAR) en 2024 regroupant un panel d'experts ont permis respectivement de consolider la liste des sujets à approfondir et de bénéficier d'avis sur la pertinence des approches scientifiques et l'exhaustivité des actions envisagées par EDF pour la poursuite du fonctionnement à long terme.

À l'international, la démarche de poursuite de fonctionnement est axée sur la maîtrise du vieillissement des systèmes, des structures et des composants de l'installation. Aucun obstacle à la poursuite d'exploitation jusqu'à 60 ans voire au-delà, en lien avec les effets du vieillissement des réacteurs de mêmes technologies que ceux du parc nucléaire français n'a été identifié.

L'ambition d'EDF s'inscrit dans une trajectoire technique connue et déjà engagée par des exploitants nucléaires de référence.

L'ambition d'EDF s'inscrit dans une trajectoire technique connue et déjà engagée par des exploitants nucléaires de référence, sur près de 100 réacteurs dédiés à la production d'électricité.

Le programme de travail d'EDF a été expertisé par l'ASNR et les Groupes Permanents d'Experts Réacteurs et Equipements Nucléaires Sous Pression. Il a fait l'objet d'un avis émis par l'ASNR fin 2026. Une seconde phase d'instruction technique sera réalisée dans le cadre des réexamens périodiques, notamment le 6ème réexamen, à l'échelle de chaque palier (instruction générique), puis une troisième phase réacteur par réacteur.





En projetant, à long terme, les conditions d'exploitation du parc nucléaire français, EDF construit une vision technique solide et réaliste de l'avenir du principal outil industriel énergétique européen.



Contribuer aux enjeux stratégiques de décarbonation de l'industrie, de compétitivité, de souveraineté énergétique et de maîtrise du prix de l'électricité

420
TWh
C'est l'objectif de productible nucléaire à 2030 fixé par l'Etat à EDF dans la PPE3.

La France dispose d'un mix énergétique basé principalement sur une énergie décarbonée, compétitive et souveraine : le nucléaire. Cet atout concilie lutte contre le changement climatique pour atteindre la neutralité carbone, maîtrise du prix de l'électricité et préservation de la sécurité d'approvisionnement énergétique.

EDF encourage l'accélération de l'électrification des usages permettant la décarbonation de la société française et la sortie des énergies fossiles. Il s'agit d'une contribution majeure pour atteindre l'objectif de neutralité carbone en 2050 décidé par la France dans sa stratégie nationale bas carbone (SNBC).

En effet, décarboner la demande énergétique en électrifiant les usages constitue le chemin le plus efficace de sortie des énergies fossiles, avec des bénéfices pour le climat, une amélioration de l'efficacité énergétique (mobilité, chauffage) se traduisant par une diminution de la consommation finale d'énergie, un accroissement de la compétitivité de l'industrie nationale et le renforcement de la souveraineté nationale par la réduction des importations de pétrole et de gaz fossiles.

UN SOCLE DE PRODUCTION PILOTABLE, DENSE ET DÉCARBONÉ GRÂCE AU NUCLÉAIRE ET À L'HYDRAULIQUE

Pour EDF, le mix de production électrique le plus efficient repose sur un socle de production pilotable, dense et décarboné, constitué des parcs nucléaire et hydraulique. L'optimisation du parc nucléaire existant permet de viser une capacité de production (productible) de 420 TWh en 2030, ce qui représente une sécurisation de la maîtrise du coût complet du système électrique et du prix du mégawatt pour le citoyen. Cet objectif doit intégrer l'augmentation régulée des capacités d'énergie renouvelable variable, notamment le photovoltaïque, qui induit des variations de puissance des moyens de production pilotables du parc d'EDF (nucléaire, thermique et hydraulique).

Compte-tenu de l'évolution du système électrique et des usages, le sujet de la modulation est un sujet d'intérêt pour une exploitation du parc nucléaire jusqu'à 60 ans et au-delà. Les travaux afférents alimenteront les réflexions d'EDF sur l'exploitation du parc. Préparer aujourd'hui la poursuite de fonctionnement du parc nucléaire au-delà de 60 ans permet de donner de la visibilité aux entreprises de la filière nucléaire française et européenne, mais également à l'ensemble des acteurs économiques nationaux.

Le développement des compétences et de nouvelles capacités de maintenance ou de fabrication de composants demande du temps et nécessite une sécurisation. Apporter, dès 2027, une vision réaliste sur la poursuite de fonctionnement du parc nucléaire contribue à sécuriser la souveraineté industrielle nationale en donnant de la visibilité sur les carnets de commandes des entreprises. Une étape qui sera clé pour la réussite des chantiers des nouveaux réacteurs et de leur démarrage sur la décennie 2030-2040.





La France vise à électrifier massivement son économie pour réduire sa dépendance aux énergies fossiles, renforcer sa souveraineté énergétique et accélérer la décarbonation, avec un objectif de 60 % d'électricité décarbonée d'ici 2030.

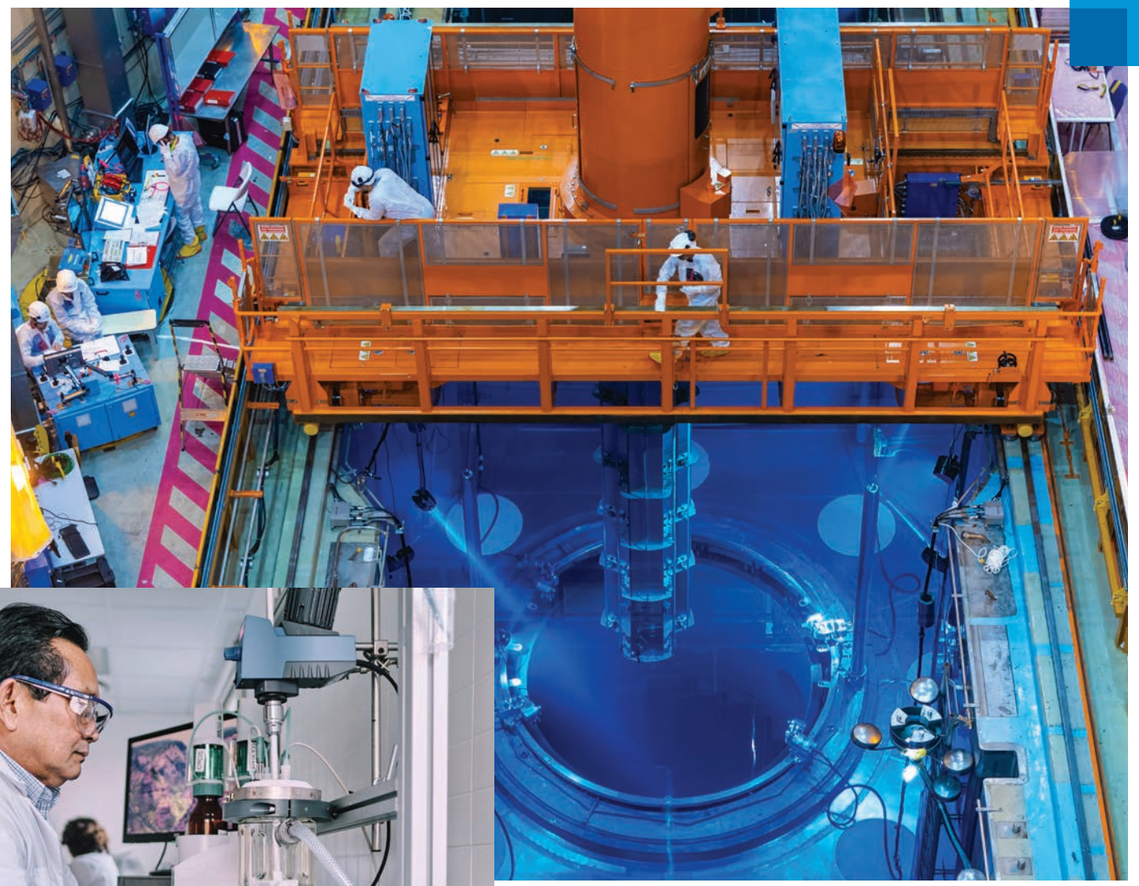
Cela envoie également un signal positif de maîtrise durable du prix de l'électricité aux entreprises grandes consommatrices d'énergie, pouvant accélérer leur décision d'électrification de leurs usages.

Le parc nucléaire existant est la garantie de production d'une électricité produite en France, pérenne et à un coût maîtrisé. C'est un atout essentiel à la dynamique économique nationale et la localisation durable à des emplois dans les territoires. Le parc nucléaire français est un actif industriel unique.
Depuis leur mise en service, les réacteurs ont été entretenus avec rigueur et ils ont bénéficié d'améliorations de sûreté régulières, les rendant plus robustes et résilients aujourd'hui qu'à leur démarrage.

Depuis 2014, année de création du programme Grand carénage, EDF réalise un investissement de plus de 5 milliards d'euros par an dans la maintenance, la sûreté et l'amélioration de la performance du parc. Ces investissements bénéficient principalement aux entreprises françaises de la filière nucléaire et ruissellent donc dans les territoires métropolitains.

Le parc nucléaire existant est la garantie de production d'une électricité produite en France, pérenne et à un coût maîtrisé.

Anticiper et engager,
dès aujourd'hui, les études techniques axées sur la maîtrise du vieillissement des installations, la performance industrielle de production et l'adaptation durable aux dérèglements climatiques





Le parc nucléaire est à mi-vie. Penser aujourd'hui les conditions de fonctionnement qui seront en œuvre dans 20 ans permet une approche globale et sans risque d'arbitrage entre la sûreté et la production.

Le dossier technique d'EDF pour la poursuite du fonctionnement des réacteurs existants du parc nucléaire français au-delà de 60 ans documente les axes de travail retenus, ainsi que les travaux prospectifs à envisager. Il a été remis à l'ASNR pour expertise entre 2024 et 2025.
Les enjeux sont :
- La maîtrise du vieillissement des systèmes, structures et composants constituant les réacteurs ;
- La poursuite de l'adaptation des installations au changement climatique ;
- La promotion de l'innovation dans tous les domaines, qui est un des leviers mis en œuvre pour répondre à ces enjeux.

LA MAÎTRISE DU VIEILLISSEMENT DES MATÉRIELS

EDF a mis en place, depuis le passage des 30 ans de fonctionnement de ses centrales, un processus dédié à la maîtrise du vieillissement des structures, systèmes et composants, et de maîtrise de l'obsolescence des équipements et pièces de rechange. Elle repose sur la connaissance des mécanismes de vieillissement pouvant affecter chaque composant, la mise en œuvre d'un suivi en exploitation et d'une stratégie de maintenance adaptée. Elle prend en compte le retour d'expérience international et s'accompagne de la recherche proactive de phénomènes de vieillissement non attendus, pour s'assurer régulièrement que les hypothèses prises en compte pour définir les stratégies de maintenance des réacteurs sont toujours pertinentes.
Des simulations, comme le développement de jumeaux numériques, contribuent également à améliorer les connaissances, en particulier en termes de compréhension des mécanismes de vieillissement.

Des simulations, comme le développement de jumeaux numériques, contribuent également à améliorer les connaissances, en particulier en termes de compréhension des mécanismes de vieillissement.

Concernant le vieillissement des matériels non remplaçables ou difficilement remplaçables comme les cuves de réacteur, les enceintes de confinement et certaines tuyauteries ou câbles :

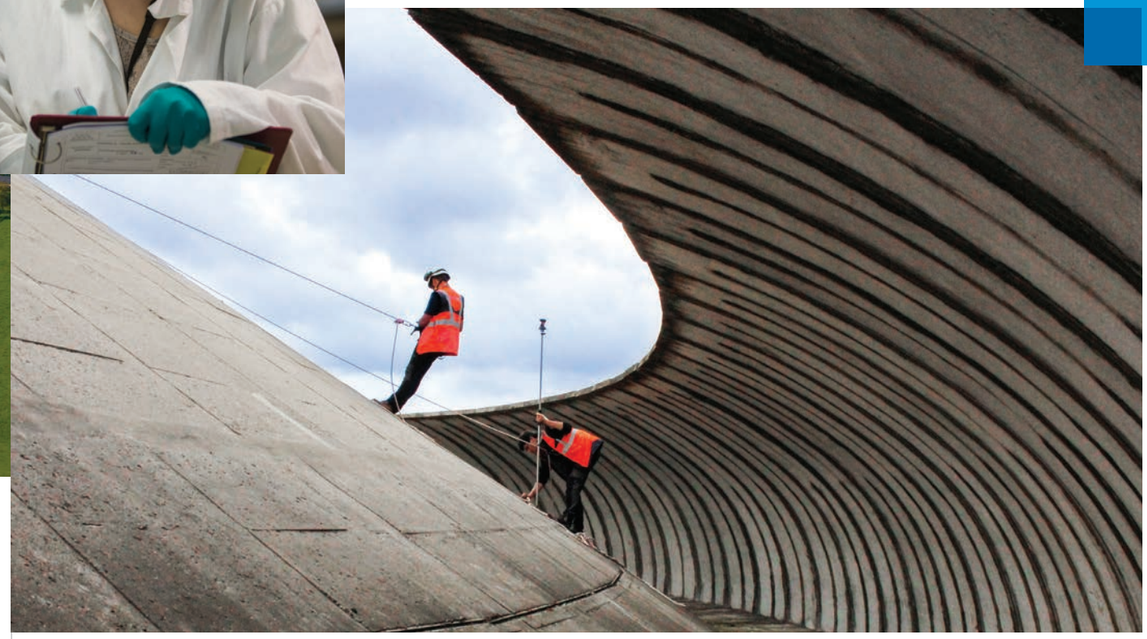
- **Les cuves des réacteurs.** A chaque visite décennale, un examen de l'ensemble de la cuve du réacteur est réalisé par un robot, afin de rechercher la présence d'éventuels défauts et de mesurer leur dimension.
  Dans le cadre du 4ème réexamen périodique des réacteurs de 900 MWe et de 1300 MWe, EDF renforce la protection des cuves des réacteurs soumises au flux neutronique le plus important, par l'introduction de grappes en hafnium, métal absorbeur de neutrons, ce qui va permettre de réduire la fluence sur l'acier (l'intensité avec laquelle l'acier de la cuve a été traversé, depuis le démarrage du réacteur, par un flux de rayonnement ionisant).
  Dans son programme de travail pour fonctionner au-delà de 60 ans, EDF a soumis à l'ASNR un ensemble de méthodes d'analyse, dont certaines sont déjà mises en œuvre à l'international, pour déterminer les marges disponibles pour les cuves des réacteurs français. Des dispositions d'exploitation et les possibilités d'améliorer la précision des examens de la cuve sont également envisagées.

- **Les enceintes de confinement** du bâtiment du réacteur, sont des composants en béton réparables mais non remplaçables. L'état de leur performance mécanique fait l'objet d'un suivi par des actions de maintenance préventive et des moyens d'auscultation implantés sur les bâtiments.
  Les essais périodiques à la pression de dimensionnement réalisés tous les 10 ans permettent de vérifier le bon comportement mécanique et la bonne étanchéité de l'enceinte de confinement. Des compléments d'étanchéité par l'application de revêtements composites peuvent être mis en place, sur les enceintes à double paroi, en fonction des besoins de chaque bâtiment réacteur, dans le but de conforter le respect des exigences d'étanchéité.
  Sur le plan de la simulation, la maquette VERCORS, sur le site R&D d'EDF aux Renardières (situé dans les Yvelines), représentative d'un bâtiment réacteur à double paroi à l'échelle 1/3, permet de simuler un vieillissement accéléré du béton et apporte des éléments de compréhension sur les mécanismes de fuite des enceintes à double paroi.





Les centrales nucléaires, comme leur environnement et leur territoire, sont soumises aux effets du changement climatique. EDF, dans son plan d'adaptation, tient compte du caractère systémique des impacts pour assurer le maintien de la capacité à produire en toute sûreté.



- **Certains composants sont difficilement remplaçables,** car difficiles d'accès ou exposés à de fortes radiations. Il s'agit notamment des coudes des tuyauteries reliant la cuve du réacteur et le circuit primaire principal, ou certains matériels situés à l'intérieur de la cuve du réacteur. Le remplacement en grande quantité de câbles électriques, s'il était nécessaire, constituerait une opération complexe. Le contrôle et le suivi de fonctionnement de ces matériels sont encadrés par les programmes de maintenance du réacteur.

LA POURSUITE DE L'ADAPTATION DES INSTALLATIONS AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

EDF a engagé des démarches et des actions pour prendre en compte les effets du changement climatique dès le début des années 1990, portant principalement sur l'élévation des températures de l'air et de l'eau, l'élévation du niveau des mers et la sévérité des épisodes d'étiage des fleuves et rivières.
Celles-ci ont été notablement renforcées à la suite de l'épisode caniculaire de l'été 2003 par le déploiement de référentiels plus exigeants et de modifications matérielles dans le cadre du plan d'actions « Canicule-Sécheresse ». Ces dispositions se sont avérées particulièrement robustes lors des épisodes caniculaires et secs successifs survenus en 2006, 2015, 2017, 2018, 2019, 2020 et 2022.

La capacité des centrales nucléaires à faire face à des conditions hydrométéorologiques est vérifiée et réévaluée dans le cadre des études d'agressions externes d'origine naturelle tous les 10 ans.

La capacité des centrales nucléaires à faire face à des conditions hydrométéorologiques est vérifiée et réévaluée dans le cadre des études d'agressions externes d'origine naturelle tous les 10 ans, lors des réexamens périodiques, en tenant compte du retour d'expérience national et international, ainsi que de l'évolution des connaissances et des meilleures pratiques disponibles.
Une veille scientifique est assurée par le service climatique d'EDF Recherche et Développement. Elle est mise à jour tous les 5 ans, en cohérence avec l'actualisation des rapports du GIEC.
Sur un plan plus global, un programme d'ingénierie et de recherche-développement intitulé ADAPT est mis en œuvre, afin de mieux comprendre l'intensité et les conséquences du réchauffement climatique lié à l'activité humaine, à en étudier les impacts sur l'habitabilité des territoires et à orienter les actions souhaitables à mener à l'échelle globale de l'entreprise.

Les éléments de compréhension et d'anticipation apportés par le programme ADAPT viennent nourrir les réexamens périodiques et renforcer la résilience des centrales nucléaires face aux effets perceptibles du changement climatique.

Cette dynamique sera renforcée dans le cadre du 5è réexamen périodique des réacteurs de 900 MWe, dont les orientations ont été instruites par l'ASNR, qui a rendu une décision fin 2024, ouvrant les travaux de réponses aux objectifs pour ces 32 réacteurs. Les réacteurs 1300 MWe et N4 intègreront également ensuite ces objectifs. Elle sera poursuivie dans les réexamens périodiques suivants, notamment le 6è.

LA QUESTION DE L'EAU

EDF fait de l'eau un sujet à part entière et a créé un projet au service de cette question, pour les parcs de production nucléaire et thermique, qui s'inscrit dans le plan national lancé par la présidence de la République en 2023.

Au-delà des enjeux de sûreté nucléaire, la poursuite d'exploitation des centrales nucléaires ne peut s'envisager qu'avec un partage équilibré des ressources en eau et une préservation de celles dédiées à la production d'eau potable, au niveau des bassins, y compris interrégionaux et même transfrontaliers.

Le parc nucléaire a engagé des études techniques visant à réduire ses consommations et prélèvements d'eau et limiter encore davantage ses impacts thermiques sur les eaux de surface. D'ici à 2030, des réponses concrètes seront apportées, afin de diminuer de 10% les consommations d'eau. Au-delà de 2030, de nouvelles solutions technologiques seront déployées. Des réflexions sont engagées avec les entreprises de référence dans le domaine.

10 % de consommations d'eau en moins d'ici à 2030, c'est le but des études techniques menées par le parc nucléaire.

Stimuler l'innovation, la compétitivité industrielle et l'excellence au sein de la filière nucléaire et au-delà

L'innovation répond à des enjeux de connaissances et de compétences, en maintenant au meilleur niveau toutes les équipes techniques.

Projeter l'exploitation de nos réacteurs nucléaires à long terme s'accompagne, dès aujourd'hui, de l'engagement de programmes d'innovation et de recherche de la part d'EDF, mais également d'une anticipation de la part des autres grands acteurs et exploitants de la filière nucléaire. Cela répond à plusieurs enjeux, le premier d'entre eux étant industriel, avec le développement de solutions et d'installations nouvelles, complétant ou améliorant des moyens disponibles, pour s'assurer que l'exploitation des réacteurs peut être réalisée sur le long terme en toute sûreté et dans le respect et la protection de l'environnement.

C'est la direction que donne la programmation pluriannuelle de l'énergie 2026-2035 avec 9 actions et objectifs centrés sur le nucléaire, notamment la poursuite de fonctionnement du parc en exploitation au-delà de 60 ans, la construction de nouveaux réacteurs, le retraitement et la valorisation du combustible usé, le renouvellement des installations de l'aval du cycle, les capacités de recherche et de développement.

L'INNOVATION

L'innovation répond à des enjeux de connaissances et de compétences, en maintenant au meilleur niveau toutes les équipes techniques, qui travaillent au service du parc nucléaire et en tirant parti des meilleures techniques disponibles. Elle répond aussi à un enjeu d'attractivité des métiers, qui est essentiel pour une industrie qui aura besoin de compétences et de ressources humaines très qualifiées pour plusieurs dizaines d'années encore.

EDF a engagé des travaux d'adaptation de la production nucléaire d'électricité aux nouvelles technologies dans 3 domaines, dans lesquels les avancées sont très significatives :

- L'instrumentation innovante permettant une amélioration continue des méthodes de diagnostic et de contrôles non destructifs. Ces progrès technologiques apportent une connaissance toujours plus complète de l'état des installations et une détection plus précoce de défauts ou de dysfonctionnement.

- Le numérique avec le développement de systèmes de traitement de données plus performants et de moyens de calculs puissants, visant à créer des modèles physiques plus précis et prédictifs. La simulation numérique, avec la création de jumeaux virtuels, ouvre des perspectives de diagnostics et de pronostics en temps réel pour les composants et les structures.

- Le domaine des matériaux avec des procédés de fabrication innovants qui améliorent la gamme des solutions industrielles disponibles pour l'approvisionnement des équipements de remplacement et la réparation des matériels en service.

LA RÉINDUSTRIALISATION ET LA SOUVERAINETÉ INDUSTRIELLE

Poursuivre en 2027 les premières études techniques visant à permettre la poursuite de fonctionnement du parc nucléaire au-delà de 60 ans, participera à donner de la visibilité aux entreprises de la filière nucléaire, contribuant ainsi au





Anticiper les conditions de fonctionnement du parc nucléaire à +20 ou +30 ans permet d'investir dans des programmes de recherche et d'innovation, qui apporteront de nouvelles méthodes et des solutions concrètes renforçant la sûreté.

maintien de leurs implantations en France et dans les territoires.
C'est avec les 2000 entreprises, qui œuvrent aux côtés d'EDF en France et dans les régions, que se développeront les réponses techniques au programme de travaux associé à la poursuite de fonctionnement des centrales nucléaires.

Au-delà de l'enjeu de réponse à l'obsolescence technologique de certains composants, il est essentiel de pouvoir satisfaire dans la durée la fourniture de pièces de rechange et de composants, fabriqués en France ou en Europe, et qualifiés pour l'exploitation nucléaire.

Les protocoles de pérennité, mis en place avec les fournisseurs stratégiques du parc nucléaire, sont actuellement de 10 ans, la perspective de fonctionnement au-delà de 60 ans nécessite de disposer d'une vision de plus long terme, afin de sécuriser le tissu industriel.



Des actions visant à favoriser le recours aux entreprises locales sont développées, comme la création de pépinières d'entreprises. L'objectif est de fidéliser des compétences de haut niveau, à proximité des centrales nucléaires.
Cette démarche conduite autour de la poursuite d'exploitation du parc existant bénéficiera aussi au tissu industriel pour la construction, puis l'exploitation des nouveaux réacteurs.

L'EXCELLENCE PAR LES COMPÉTENCES ET LA FORMATION

La perspective d'exploiter le parc nucléaire à long terme s'accompagne d'une nouvelle phase de renouvellement de génération de salariés. Les exploitants des années 2040 sont aujourd'hui en classes primaires. Il convient de poursuivre la dynamique de travail engagée avec le corps enseignant et les services compétents de l'État, pour construire les filières de formation adaptées et donner aux jeunes générations le goût de l'industrie.

L'évolution des métiers et des compétences, compte-tenu des innovations technologiques et de l'apport de l'intelligence artificielle notamment, aura un impact sur les relations « hommes-machines », le contenu du travail et les niveaux de qualification. Le déploiement actif de l'UMN (l'Université des Métiers du Nucléaire) dans les régions, ainsi que le développement des partenariats d'EDF avec les lycées et écoles d'ingénieurs, soutiennent cette ambition. Elle devra se poursuivre sur la prochaine décennie avec la même énergie.

L'alternance restera un axe fort de la politique de formation et de recrutement d'EDF, et de ses partenaires industriels. Cette voie d'apprentissage au plus près des besoins du terrain, permettra de s'assurer du maintien de compétences clés dans une phase de coexistence de technologies de générations différentes.
L'UMN fédère plus de 450 formations partout en France préparant aux métiers de l'industrie nucléaire. Des bourses d'études nucléaires ont été créées pour aider les jeunes à se former et développer leur parcours. Elles sont attribuées au mérite et selon la motivation à rejoindre la filière nucléaire, au sein des 90 établissements partenaires répartis dans 11 régions. Depuis 2021, près de 1000 jeunes ont bénéficié de ce dispositif.

La perspective
d'exploiter le parc nucléaire à long terme s'accompagne d'une nouvelle phase de renouvellement de génération de salariés.

L'avenir du nucléaire passe par l'inspiration des jeunes générations à étudier, à se former et à construire leur carrière au sein de cette industrie. Cet enjeu concerne les 2000 entreprises de la filière nucléaire, implantées dans les territoires.



Le GIFEN, groupement des industriels français de la filière nucléaire, a lancé en 2023 « MATCH », un programme de pilotage dynamique pour assurer l'adéquation entre les capacités et les besoins de la filière et de ses enjeux à venir. MATCH a identifié 20 segments d'activités sensibles, totalisant 163 000 emplois directs spécialisés dans le nucléaire en 2024 (exploitants, leurs fournisseurs de rang 1 et dans certains cas au-delà). Ces emplois s'inscrivent dans les 247 000 emplois que la filière compte au total, qui comprend en plus des emplois directs, les emplois complémentaires principalement chez les fournisseurs de la chaîne de sous-traitance et les fonctions transverses au sein des exploitants et de leurs fournisseurs.
Le programme prend en compte la situation de la filière nucléaire actuelle et les projets d'ores et déjà lancés comme le Grand carénage, la préparation du programme EPR2, CIGEO…

Le GIFEN confirme les besoins de recrutements de la filière pour les 10 prochaines années à 100 000 emplois pour atteindre un total de 300 000 emplois en 2035. La moitié de ces futurs recrutements est destinée à compenser l'augmentation d'activité et l'autre moitié permet de remplacer les départs à la retraite.

300 000
emplois
en 2035,
c'est ce qu'atteindra la filière nucléaire, selon les études du GIFEN

Associer les territoires pour accompagner leurs décisions de développement et d'aménagement futurs





L'implantation des centrales nucléaires a participé à l'aménagement des territoires et à leur développement social et économique. Elles font partie des paysages. C'est avec les acteurs locaux que l'histoire continuera de s'écrire.

La perspective d'exploiter les centrales nucléaires existantes du parc français au-delà de 60 ans aura un impact sur le développement et l'aménagement des territoires, autour des sites nucléaires EDF.

Dans la majorité des territoires d'implantation des centrales nucléaires, elles sont le premier employeur local et ont été un pivot dans la définition des schémas routiers, la structuration de l'habitat et le développement de zones d'activités industrielles, commerciales, de service et de santé. Un emploi direct créé par EDF sur une centrale de production nucléaire d'électricité soutient 5,8 emplois sur le territoire.

Au-delà de la filière industrielle nucléaire, qui s'est établie et développée à proximité des usines, les centrales ont contribué au développement, et participent aujourd'hui, au maintien de nombreux commerces et entreprises. L'activité industrielle et sociale des centrales nucléaires françaises et de leurs salariés, contribuent aujourd'hui à plus de 185.000 emplois non délocalisables, situés dans des territoires principalement ruraux ou semi-ruraux.

UN IMPACT SUR L'AMÉNAGEMENT DES TERRITOIRES

La prolongation du parc nucléaire au-delà de 60 ans nécessite de réinterroger les schémas de mobilité, les réseaux routiers, l'offre de services publics locaux - écoles, collèges, lycées mais aussi système de santé – ou encore les droits à construire dans les périmètres de proximité des centrales, pour disposer d'une proposition de logement adaptée à l'accueil des prochaines générations de salariés et leurs familles.

Les centrales nucléaires participent de plus en plus à l'économie circulaire locale, par la fourniture de chaleur à des structures de loisirs ou de cultures maraîchères, ou par la fourniture d'eau recyclée à des réseaux d'irrigation. Cela confère à l'installation industrielle une utilité directe pour des activités de tourisme, de cultures maraichères ou d'élevage. Ce lien tend à se développer, dans le cadre des plans territoriaux d'adaptation au changement climatique et la recherche de solutions durables innovantes par les collectivités locales.

Des décisions d'investissements importantes se prendront dans les toutes prochaines années pour les territoires, ce qui nécessite d'associer les élus, les décideurs locaux et les services déconcentrés de l'État à ces réflexions.

Rendre compte aux citoyens et aux parties prenantes à l'échelle de chaque territoire

Les citoyens, les décideurs locaux et les parties prenantes du nucléaire sont en demande d'un dialogue ouvert et d'interactions. Cette attente va au-delà de la transparence et du contrôle qui sont réalisés par l'ASNR, autorité administrative indépendante, qui rend compte de ses missions auprès du parlement, des parties prenantes et du grand public. EDF l'a pleinement mesuré lors des réunions et échanges menés dans les territoires autour du passage des 40 ans des réacteurs de 900 MWe et de 1300 MWe et lors des séances de dialogue organisées par l'ASNR au premier semestre 2026 sur la poursuite de fonctionnement au-delà de 60 ans, avec un groupe pluraliste d'organisation.

La perspective d'exploiter les réacteurs des centrales nucléaires françaises au-delà de 60 ans nécessite d'écouter et de dialoguer avec de nouvelles méthodes et d'élargir le cercle de discussion à d'autres parties prenantes comme le monde économique, académique, les établissements d'enseignement supérieur.







EDF a la conviction que la confiance dans la sûreté des centrales nucléaires se construit dans un dialogue ouvert avec les acteurs de chaque territoire à partir d'une information transparente, complète et accessible.

DES RENDEZ-VOUS D'INFORMATION ET D'ÉCHANGES POUR LES PARTIES PRENANTES

Dans chaque territoire, en lien avec les élus locaux, les Commissions locales d'information sur le nucléaire, les associations et des personnalités qualifiées (scientifiques, ingénieurs notamment), EDF continuera de proposer des rendez-vous d'information et d'échanges, qui permettent aux parties prenantes et aux citoyens de mieux comprendre et de suivre le déploiement des solutions d'amélioration de la sûreté et de respect de l'environnement qui sont mises en œuvre sur les réacteurs. L'objectif sera de rendre compte au fur et à mesure de la poursuite d'exploitation, de manière accessible à l'ensemble des acteurs.

Proactivement, EDF poursuivra la réalisation de ses enquêtes de terrain et baromètres auprès des riverains des centrales nucléaires et des décideurs locaux, pour mieux identifier les sujets d'intérêt et de préoccupation et apporter des réponses.
Les riverains des centrales nucléaires sont 83 % à se déclarer favorables à la poursuite d'exploitation des réacteurs du parc nucléaire si les conditions de sûreté sont réunies et 85% se disent confiants dans la capacité d'EDF à réaliser le programme Grand carénage associé à cette ambition.

En parallèle au dossier de poursuite de fonctionnement, EDF poursuivra, en lien avec l'ASNR et le Haut comité pour la transparence et l'information sur la sécurité nucléaire, une démarche de dialogue adaptée.

CONCLUSION







Des usines *pas comme les autres*

Les centrales nucléaires de production d'électricité ne sont pas des usines comme les autres, elles ont façonné les territoires et font partie des paysages et de la vie des régions.

Leur acceptabilité se fonde sur l'exigence d'EDF de professionnalisme, de transparence, d'engagement continu dans la maîtrise de la sûreté et du respect de l'environnement, ainsi que sur un dialogue sincère avec les parties prenantes, les élus des territoires et les riverains des centrales nucléaires.

La poursuite du fonctionnement des réacteurs existants au-delà de 60 ans, conjuguée à la mise en service de nouveaux réacteurs EPR2, conduira au maintien durable de l'équilibre entre performance climatique, développement économique et préservation de la qualité de vie des territoires.

Une des clés de réussite de cette ambition est la vision anticipative des sujets techniques et de leur instruction et expertise par l'ASNR, à laquelle s'ajoutent la mobilisation du tissu industriel pour mener de front l'ensemble de ces chantiers, le renouvellement des compétences dans les différents métiers du nucléaire et la préparation sur le plan local des retombées concrètes sur le terrain d'un tel programme, au service de la souveraineté énergétique de la France.

EDF

22-30, avenue de Wagram
75008 PARIS

R.C.S. Paris 552 081 317
SA au capital de 2 084 365 041 euros

www.edf.fr

CONCEPTION ET RÉALISATION : éditès / PHOTOS - EDF : SOPHIE BRANDSTROM, STEPHANIE JAYET, WILLIAM BEAUCARDET, CHRISTOPHE PETIT TESSON / EPA-EFE : MARC DIDIER, CHRISTOPHE GUIBBAUD / SIPA POUR EDF : GAETAN BERNARD / CAPA PICTURES : THIERRY MOURET, JEAN-LOUIS BURNOD, LUCILLE PELLERIN/REA, CAPPA PICTURES, ELIOT BLONDET / ABACAPRESS, CAROLINE BLUMBERG / EPA, PHILLIPE MONTIGNY / CAPA PICTURES, GUILLAUME SOUVANT/ SIPA