



Centrale nucléaire de Dampierre-en-Burly

Route d'Ouzouer
45570 Ouzouer-sur-Loire



L'ESSENTIEL

des dispositions proposées par EDF, à la suite du quatrième réexamen périodique après 35 ans de fonctionnement des réacteurs de la centrale nucléaire de Dampierre-en-Burly et soumises à une enquête publique.

Concertation, consultation et enquête publique

EDF a contribué, avec les autres acteurs de la sûreté nucléaire en France, à une première concertation, volontaire, fin 2018 – début 2019, à laquelle le public a été convié, dans le cadre de la phase générique du quatrième réexamen périodique commune à l'ensemble des réacteurs nucléaires de 900 MWe.

Une large majorité du public a jugé pertinentes certaines améliorations de sûreté proposées par EDF, en particulier celles tirées des enseignements de l'accident de Fukushima-Daïchi. D'autres volets ont fait l'objet d'interrogations, de propositions ou d'attentes.

Pour EDF, cette démarche est une opportunité de dialoguer autour de la sûreté nucléaire. La concertation enrichit de fait le quatrième réexamen périodique qui vise à tendre vers les performances de sûreté nucléaire des réacteurs de troisième génération, type EPR.

Les conditions de poursuite d'exploitation des réacteurs de 900 MWe au-delà de 40 ans, ont fait l'objet d'une consultation du public organisée par l'Autorité de sûreté nucléaire fin 2020-début 2021.

Ces deux phases de recueil de l'avis du public sont complétées avec les enquêtes publiques réalisées pour chaque réacteur nucléaire de 900 MWe, concernant les dispositions proposées par EDF à la suite du quatrième réexamen intervenu postérieurement à la 35^e année de fonctionnement du réacteur, selon l'article L.593-19 du code de l'environnement.

Ce document ne constitue pas un document officiel de l'enquête publique

La centrale nucléaire de Dampierre

La centrale nucléaire de Dampierre-en-Burly, dans le Loiret, est située à une soixantaine de kilomètres d'Orléans. Elle occupe une superficie de 180 hectares, sur la rive droite de la Loire. Elle regroupe quatre réacteurs en fonctionnement d'une puissance de 900 MWe chacun qui produisent l'équivalent de 6 fois la consommation du Loiret, en électricité bas carbone. Elle abrite également une antenne de la Force d'Action Rapide Nucléaire (FARN) constituée au lendemain de la catastrophe de Fukushima.

Elle emploie en permanence près de 1 400 salariés EDF auxquels s'ajoutent 600 prestataires permanents et entre 1 000 et 2 000 salariés d'entreprises partenaires lors des arrêts pour maintenance des unités de production. La centrale s'implique fortement dans la formation des jeunes en accueillant 150 apprentis et stagiaires. Les marchés passés avec les entreprises locales et régionales représentent 40 % du volume total des marchés.

Elle est engagée depuis plusieurs années dans un programme ambitieux baptisé « Grand Carénage » pour amener ses unités de production à un niveau de sécurité équivalent aux meilleurs standards internationaux. Au niveau de l'ensemble du parc nucléaire français, ce programme représente un investissement de 49,4 milliards d'euros pour le groupe EDF avec une volonté forte que ces investissements bénéficient aux territoires.

Le quatrième réexamen périodique de la centrale de Dampierre-en-Burly

Le réexamen comprend un examen de conformité, notamment au travers de contrôles via des visites terrain. Il comprend aussi une analyse de maîtrise du vieillissement qui conduit à des remplacements de matériels et des essais, comme l'épreuve de l'enceinte du réacteur et l'épreuve hydraulique du circuit primaire.

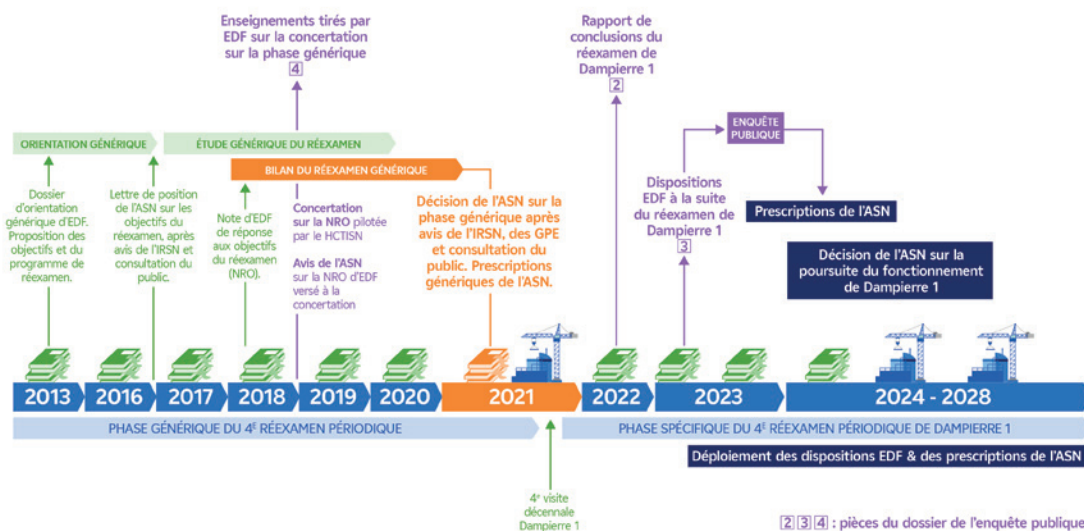
Il comprend enfin une réévaluation du niveau de sûreté nucléaire visant à améliorer la protection de l'environnement, en cas d'accident ou d'agression (séisme, incendie...) de la centrale.

Cette réévaluation répond à des objectifs de sûreté rehaussés, définis en intégrant les progrès des connaissances, la comparaison avec des installations plus récentes et les enseignements tirés du retour d'expérience national et international :

- Réduction des conséquences radiologiques des éventuels accidents,
- Renforcement de l'installation vis-à-vis des risques d'agressions internes (feu, explosion, inondation) ou agressions externes (séisme, grand chaud, inondation, tornade, foudre, ...) en cohérence avec les niveaux d'exigences internationaux,
- Réduction du risque d'accident avec fusion du cœur et réduction des éventuelles conséquences,
- Renforcement des dispositions de refroidissement de la piscine d'entreposage du combustible.

Les études montrant l'atteinte de ces objectifs aboutissent à de nouvelles dispositions qui sont déployées dans le cadre du réexamen. Ces dispositions figurent en intégralité dans la pièce 2 (rapport de conclusion du réexamen) du dossier d'enquête publique. Celles proposées par EDF à la suite du réexamen, objet de l'enquête publique, sont présentées dans la pièce 3 de ce dossier.

Exemple de calendrier pour le réacteur n°1



Le Grand Carénage de Dampierre

Le programme du « Grand Carénage » est le dispositif industriel d'EDF de pilotage des réexamens des réacteurs du parc en exploitation.

Entre 2019 et 2028, le programme industriel du Grand Carénage investit 49,4 milliards d'euros pour l'ensemble des centrales du parc concernées, permettant de rehausser le niveau de sûreté au niveau attendu par le quatrième réexamen périodique des réacteurs et de tendre vers celui des réacteurs de type EPR. Ce programme permet notamment de poursuivre l'exploitation des unités de la centrale nucléaire de Dampierre-en-Burly avec la production d'une électricité bas carbone.

Depuis 2019, le programme industriel du Grand Carénage est en cours de déploiement à la centrale nucléaire de Dampierre. Il se caractérise par la réalisation d'examen réglementaires et la mise en place de modernisation du design initial, permettant de faire face aux conséquences d'un événement comme celui de Fukushima ou d'un accident avec fusion du cœur, en réduisant les impacts extérieurs potentiels.

En conformité avec les prescriptions et les échéances de l'Autorité de sûreté nucléaire, les dispositions relatives aux mesures supplémentaires permettant de répondre aux conséquences d'un événement comme celui de Fukushima sont déjà appliquées sur tous les réacteurs nucléaires français, dont ceux de Dampierre :

- La Force d'Action Rapide du Nucléaire (FARN), composée de 300 professionnels, capable d'intervenir en moins de 24 heures sur n'importe quel site nucléaire de France. Un des quatre centres régionaux est basé à la centrale de Dampierre et compte 64 intervenants qualifiés.
- La mise en place, sur chaque réacteur, d'une source électrique de secours supplémentaire (le Diesel d'Ultime Secours).
- Une source d'eau diversifiée, en cas de perte de la source de refroidissement. Des systèmes de pompage en nappe souterraine peuvent alimenter en eau les générateurs de vapeur et la piscine d'entreposage du combustible.

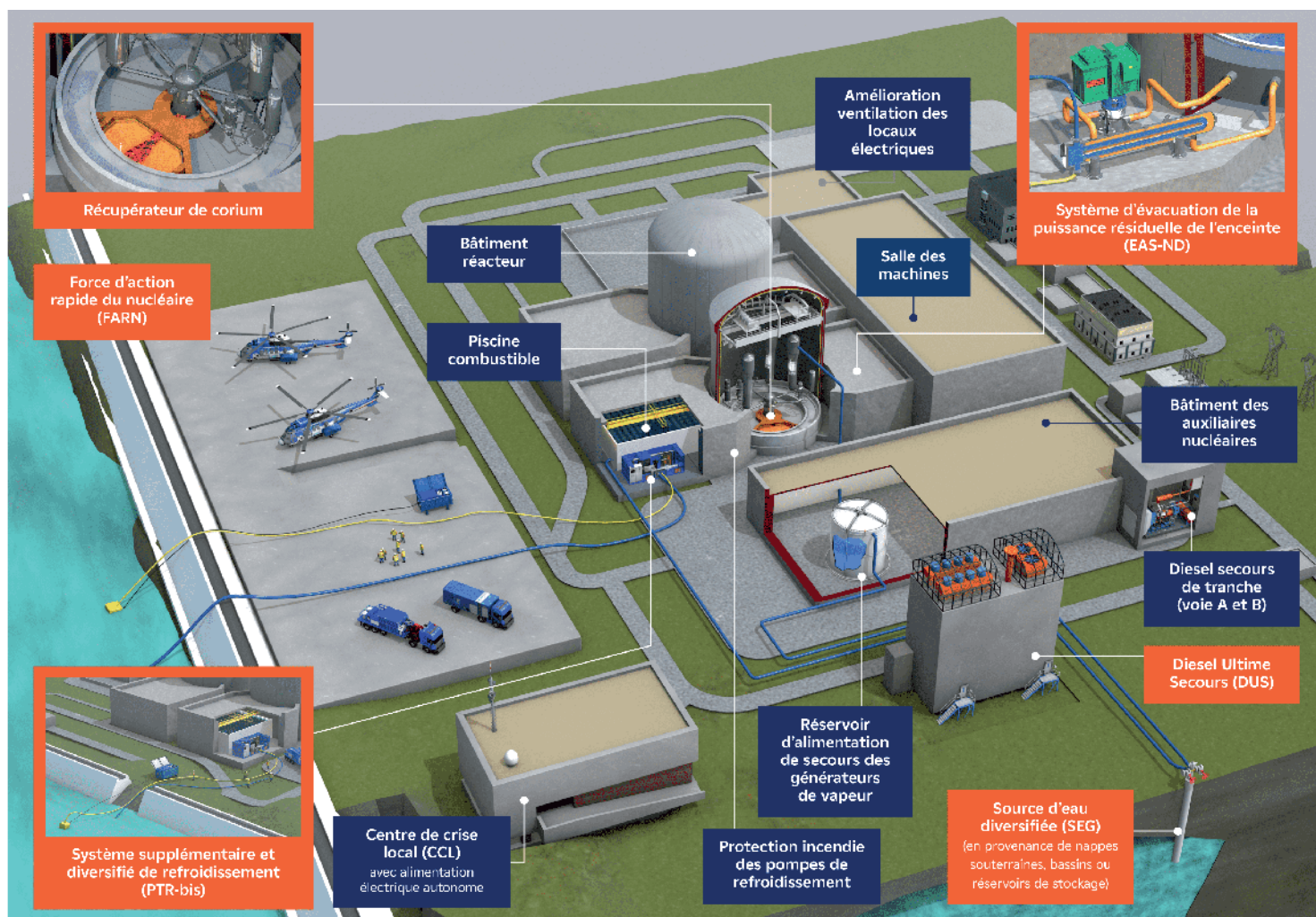


Se préparer aux agressions, y compris extrêmes, avec le dispositif noyau dur

La robustesse des installations aux agressions naturelles d'origine climatique est vérifiée au regard d'aléas de référence fixés sur la base des événements survenus durant une période passée (inondation millénale par exemple). Ainsi, les études de vérification de la protection des installations vis-à-vis des aléas de référence réalisées dans le cadre du quatrième réexamen périodique des réacteurs 900 MWe ont conduit à un renforcement des installations.

En complément, le quatrième réexamen périodique de la centrale nucléaire de Dampierre-en-Burly met en œuvre des mesures supplémentaires pour faire face à des agressions externes extrêmes (au-delà des aléas de référence) en garantissant le refroidissement et l'alimentation électrique des réacteurs. Ces dispositifs de sûreté supplémentaires font partie d'un ensemble dit « noyau dur » intégré au quatrième réexamen de tous les réacteurs de 900 MWe. (Les principales dispositions du noyau dur sont présentées dans la pièce 1 ; les dispositions soumises à l'enquête, dites « proposées », sont présentées dans la pièce 3 du dossier d'enquête publique.)

Réduire les impacts d'une fusion du cœur



Un **stabilisateur de corium** est mis en place sous la cuve du réacteur afin de contenir les substances radioactives en cas de fusion des assemblages combustibles et permet de garantir l'intégrité durable du radier de l'enceinte du réacteur.

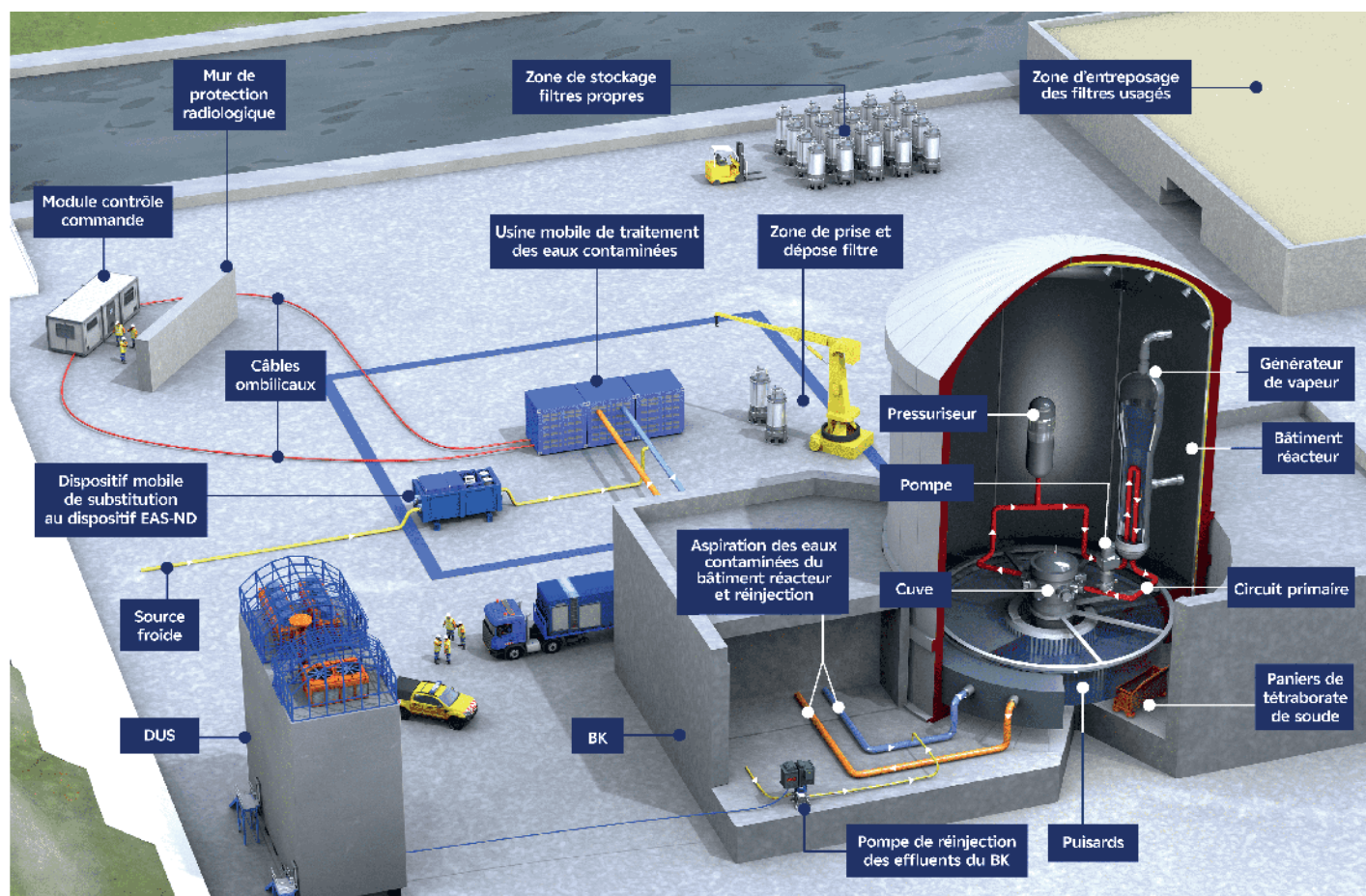
Un **dispositif ultime de refroidissement de l'enceinte** est intégré et alimenté par un moyen mobile de refroidissement. Ce dispositif sert également à confiner la radioactivité dans l'enceinte en cas d'accident avec fusion du cœur, en apportant l'eau nécessaire à la stabilisation des substances radioactives en fusion sur le radier du bâtiment réacteur, et en assurant l'évacuation de la puissance résiduelle du cœur sans ouverture du dispositif de décompression et filtration de l'enceinte.

Avec ces nouveaux dispositifs, EDF réduit de manière significative le risque de rejets précoces et importants, et évite des effets durables dans l'environnement.

En complément de ces modifications, un second lot d'améliorations sera mis en œuvre

Une « ligne fixe » permettant de récupérer et de décontaminer les eaux qui seraient stockées dans le bâtiment réacteur sera créée. Une unité mobile de traitement, connectée par « plug » sur la façade du bâtiment réacteur, permettant un raccordement accessible et simple, sera également mise en place pour compléter le dispositif. L'objectif est de réduire les conséquences radiologiques en cas de fusion du cœur.

DISPOSITIF MOBILE DE TRAITEMENT DES EAUX CONTAMINÉES



Renforcer le refroidissement des assemblages en piscine combustible

Une **source d'eau diversifiée** permet de compléter les moyens d'appoint à la piscine d'entreposage du bâtiment combustible avec des moyens en eau et en électricité indépendants des autres moyens de l'unité. Cet appoint permet de compenser l'évaporation et de maintenir le refroidissement des assemblages de combustible, en les maintenant sous eau en cas de perte de refroidissement lié aux aléas d'agression naturelle externe extrême.

A long-terme, le **système de refroidissement supplémentaire** ajouté permet le retour à une situation de refroidissement de la piscine d'entreposage du bâtiment combustible sans l'ébullition. C'est un système semi-mobile de refroidissement de la piscine d'entreposage du combustible. Il s'appuie principalement sur des matériels mobiles acheminés et mis en service rapidement par la Force d'Action Rapide du Nucléaire (FARN).



Préserver l'environnement et prendre en compte le changement climatique dans le fonctionnement des réacteurs

En tant qu'usager des espaces naturels terrestre et aquatique et en tant que propriétaire foncier, EDF est directement concerné par des enjeux liés à la biodiversité. La centrale de Dampierre-en-Burly s'engage pour préserver la biodiversité locale dans le cadre d'une politique volontaire d'amélioration des connaissances, de préservation de la faune et de la flore, avec notamment l'installation de ruches sur le site en 2019. Certifiée ISO 14001 depuis 2004, la centrale surveille en permanence son impact sur l'environnement. 7 000 prélèvements et 20 000 analyses sont réalisés en moyenne chaque année, pour s'assurer de l'efficacité des démarches environnementales en vigueur. Les résultats sont accessibles sur le site internet de la centrale.

Tout au long de leur cycle de vie, les réacteurs des centrales contribuent à limiter fortement l'impact sur le changement climatique en raison d'un taux d'émission de gaz à effet de serre très limité lors de leur production d'électricité.

Pour pérenniser cet avantage, le fonctionnement des centrales nucléaires doit aussi être adapté aux différents effets du changement climatique. EDF prend ainsi en compte l'impact du changement climatique sur ses installations via une démarche de fond structurée, basée notamment sur un réexamen périodique tous les 10 ans ; une veille climatique menée conjointement avec le GIEC tous les 5 ans et une analyse réactive en cas d'événement climatique majeur.

Faire progresser la sûreté en continu

Sous contrôle permanent des autorités compétentes, les réacteurs des centrales françaises sont autorisés par décret sans limitation de durée de fonctionnement.

L'article L593-18 du code de l'environnement prévoit que chaque installation nucléaire fasse l'objet d'un réexamen périodique comprenant un réexamen de sûreté approfondi tous les 10 ans.

Les réexamens de sûreté périodiques intègrent :

- Les enseignements tirés des retours d'expérience français et internationaux ;
- Les technologies les plus récentes et l'amélioration des connaissances associées ;
- Les évolutions jugées nécessaires pour répondre à des objectifs plus ambitieux de sûreté et de respect de l'environnement.

La maîtrise des inconvénients

Comme l'ensemble des réacteurs français, les quatre réacteurs de la centrale de Dampierre-en-Burly sont soumis à une réglementation spécifique dépendante du code de l'environnement qui inclut la gestion des déchets, la maîtrise des nuisances et de l'impact sur la santé et l'environnement, ainsi que les limites de prélèvements d'eau et de rejets.

Des contrôles spécifiques réalisés dans le cadre du quatrième réexamen périodique ont permis de vérifier que les dispositions requises vis-à-vis de la maîtrise des inconvénients étaient bien mises en œuvre.

Prendre en compte les effets de la hausse des températures

Les améliorations de sûreté apportées par EDF sur les réacteurs nucléaires dans le cadre du quatrième réexamen périodique des réacteurs de 900 MWe prennent en compte les effets du changement climatique.

Ces améliorations s'ajoutent à celles qui ont déjà été mises en œuvre à la suite de l'épisode caniculaire de 2003.

L'objectif est de couvrir les évolutions de températures jusqu'à l'horizon 2030.

Maîtrise des prélèvements d'eau et rejets dans l'environnement, y compris avec des températures élevées

Le fonctionnement normal des centrales nucléaires conduit à des interactions permanentes avec l'environnement, notamment avec le milieu aquatique, en lien avec les prélèvements d'eau nécessaires pour les besoins de refroidissement et les rejets liquides thermiques, chimiques ou radioactifs. Ces interactions sont réglementées par des autorisations de prélèvements d'eau et de rejets définies pour chaque centrale et établies sur la base des études d'impact. Ces interactions peuvent être influencées par les conditions hydro-climatiques. À titre d'exemple, le respect d'un débit de rivière minimum requis en période d'étiage sévère, ou de prise en compte, en amont de la centrale, d'une température maximale d'un cours d'eau très échauffé par l'air ambiant en période de canicule, peut conduire à limiter la puissance, voire à mettre à l'arrêt des réacteurs. Ces dispositions prises par l'exploitant en période de sécheresse ou de canicule concernent quelques réacteurs et quelques jours par an pour un équivalent de 0,25 % de la production annuelle.

Ce qu'il faut retenir :

La centrale du Dampierre-en-Burly a déjà intégré les enseignements de l'accident nucléaire de la centrale de Fukushima Daïchi et mis en place des moyens de protection supplémentaires, comme :

- La Force d'Action Rapide du Nucléaire (FARN), la centrale du Dampierre-en-Burly accueille une antenne régionale.
- La création d'une source électrique supplémentaire, avec un Diesel d'Ultime Secours par réacteur.
- Une source d'eau diversifiée, en cas de perte de la source de refroidissement.

En complément, le quatrième réexamen périodique des réacteurs de la centrale nucléaire du Dampierre-en-Burly a intégré la mise en place de moyens lui permettant de faire face à des situations extrêmes dont :

- Un stabilisateur de corium,
- Un dispositif dit noyau dur de refroidissement de l'enceinte du bâtiment réacteur,
- Un système supplémentaire de refroidissement de la piscine combustible.

En France, la loi (code de l'environnement) prévoit que chaque installation nucléaire fasse l'objet d'un réexamen périodique qui comprend un réexamen de sûreté approfondi tous les 10 ans. EDF répond aux objectifs de ces réexamens en proposant des nouvelles dispositions d'amélioration notamment pour prévenir les risques liés aux accidents, et réduire les conséquences potentielles sur l'environnement. Les dispositions proposées par EDF à la suite du 4^e réexamen périodique sont soumises à une enquête publique (objet de la pièce 3).

EDF prend en compte l'impact du changement climatique sur ses installations via une démarche de fond structurée, basée notamment sur un réexamen périodique tous les 10 ans, une veille climatique menée conjointement avec le GIEC tous les 5 ans et une analyse réactive en cas d'événement climatique majeur.

L'enquête publique et le dossier

Le dossier d'enquête publique est composé de 5 pièces par unité de production.
En exemple, le réacteur n°1 de la centrale de Dampierre-en-Burly :



1.
Note de présentation
non technique, des
dispositions présentées
par EDF



2.
Rapport comportant
les conclusions du
réexamen périodique
(RCR)



3.
Description des
dispositions proposées
par l'exploitant à la
suite du réexamen
périodique, objet de
l'enquête publique.



4.
Bilan des actions de
concertation mises en
œuvre pour la partie
commune du 4°
réexamen périodique
des réacteurs de 900
MWe



5.
Textes régissant
l'enquête publique ainsi
que son articulation
avec la procédure
relative au réexamen
périodique prévu au
troisième alinéa de
l'article L. 593-19 du
code de
l'environnement

Les dispositions proposées par EDF à la suite du 4^e réexamen périodique des réacteurs n°1 et 2 de la centrale nucléaire de Dampierre sont soumises à une enquête publique.

Cette enquête publique sera ouverte fin du deuxième trimestre 2023 après désignation, par le Tribunal administratif, d'une commission d'enquête constituée de commissaires enquêteurs. Pendant toute la durée de l'enquête – 4 semaines – le public sera invité à consulter les dossiers dans les mairies des communes du périmètre de 5 km autour de la centrale :

Dampierre-en-Burly, Ouzouer-sur-Loire, Nevoy, Lion-en-Sullias, Saint-Florent, Saint-Aignan-le-Jaillard et Saint-Gondon, dans le département du Loiret.

Pendant l'enquête, les dossiers d'enquête publique seront également consultables sur le site internet :

<https://www.registre-dematerialise.fr/4608> et sur lequel il sera possible de déposer un avis. Le public pourra ainsi formuler ses observations et propositions sur les dispositions proposées par EDF.

A l'issue de l'enquête, la commission d'enquête établira un rapport sur le déroulement de cette enquête et les observations recueillies. Elle consignera également ses conclusions motivées.

CONTACT

edf.fr/dampierre

Twitter : @EDFDampierre

dampierre-enquete-publique@edf.fr



EDF SA
22-30, avenue de Wagram
75382 Paris cedex 08 - France
Capital de 2 000 466 841 euros
552 081 317 R.C.S. Paris
www.edf.fr

EDF
Direction Production Nucléaire
CNPE de Dampierre-en-Burly
BP18
45570 Dampierre-en-Burly
<https://www.edf.fr/dampierre>