

SOMMAIRE



1.

Missions - fonctionnement

2.

Bilan 2021 et principaux sujets 2022 pour la région Centre-Val de Loire

3.

Centrale nucléaire au-delà de 40 ans

4.

Phénomène de corrosion sous contrainte

5.

Nous contacter



1.

MISSIONS - FONCTIONNEMENT

INFORMER LES PUBLICS



Créée par la loi du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire, l'ASN est une autorité administrative indépendante chargée du contrôle des activités nucléaires civiles en France.

L'ASN assure, au nom de l'État, le contrôle de la sûreté nucléaire et de la radioprotection pour protéger les personnes et l'environnement. Elle informe le public et contribue à des choix de société éclairés.

L'ASN décide et agit avec rigueur et discernement : son ambition est d'exercer un contrôle reconnu par les citoyens et constituant une référence internationale.

L'ASN EN CHIFFRES EN 2021

1881

inspections
dont 5% réalisées
à distance



ACTIONS DE L'ASN

26733

lettres de suite d'inspection disponibles
sur *asn.fr* au 31 décembre 2021

393

avis techniques
de l'IRSN
rendus à l'ASN

1917

décisions individuelles
d'autorisation et
d'enregistrement délivrées

8

réunions plénières des
groupes permanents d'experts

INFORMATIONS

550

réponses
aux sollicitations
du public et des
parties prenantes



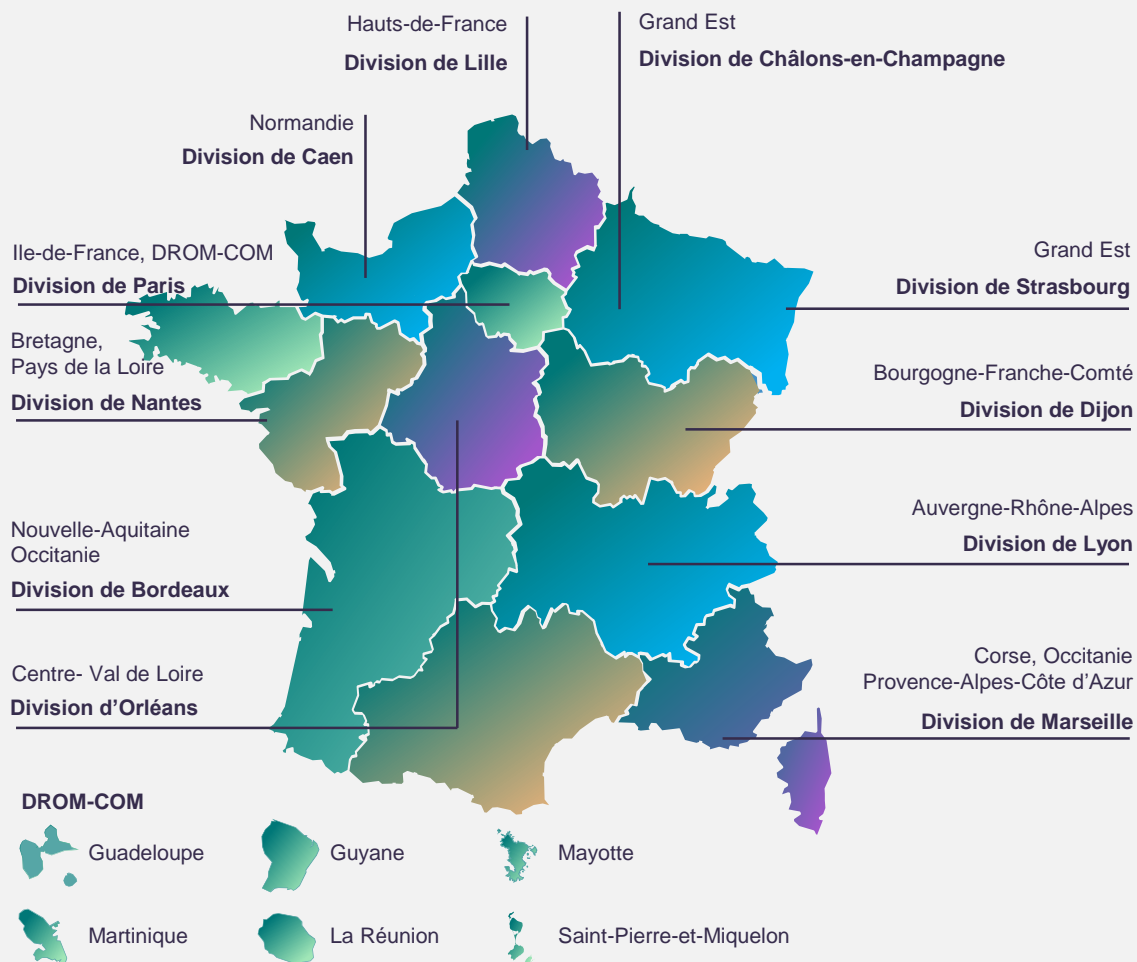
63

notes
d'information

11

conférences
de presse

LES DIVISIONS



- Les **divisions de Caen** et **Orléans** interviennent respectivement dans les **régions Bretagne** et **Ile-de-France** pour le contrôle des seules INB
- La **division de Paris** intervient en **Martinique, Guadeloupe, Guyane, Mayotte, Réunion, Saint-Pierre-et-Miquelon**
- Les divisions de **Bordeaux** et **Marseille** assurent conjointement le contrôle de la sûreté nucléaire, de la radioprotection et du transport de substances radioactives dans la région Occitanie.
- Les divisions de **Châlons-en-Champagne** et **Strasbourg** assurent conjointement le contrôle de la sûreté nucléaire, de la radioprotection et du transport de substances radioactives dans la région Grand Est.



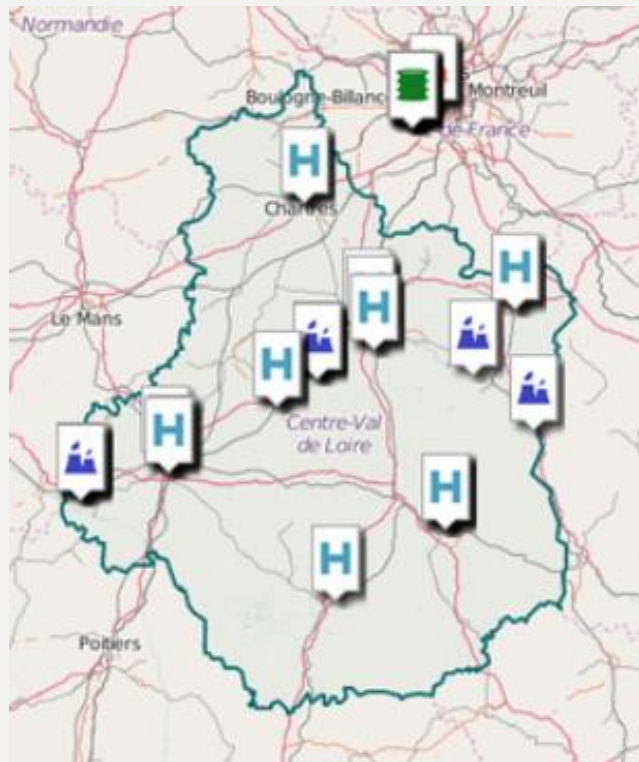
2.

BILAN 2021 ET PRINCIPAUX SUJETS 2022 POUR LA RÉGION

CENTRE-VAL DE LOIRE

LA DIVISION D'ORLÉANS

La division d'Orléans contrôle la sûreté nucléaire, la radioprotection et le transport de substances radioactives dans les **6 départements de la région Centre-Val de Loire**.



EFFECTIFS

24 agents dont le chef de division
3 adjoints
21 inspecteurs
3 agents administratifs

RÉGION CENTRE-VAL DE LOIRE

Parc d'installations et d'activités à contrôler



INSTALLATIONS NUCLEAIRES DE BASE

- la centrale nucléaire de Belleville-sur-Loire (2 réacteurs de 1 300 MWe) ;
- la centrale nucléaire de Dampierre-en-Burly (4 réacteurs de 900 MWe) ;
- le site de Saint-Laurent-des-Eaux : la centrale nucléaire (2 réacteurs de 900 MWe) en fonctionnement, ainsi que les 2 réacteurs en démantèlement de la filière uranium naturel-graphite-gaz (UNGG) et les silos d'entreposage de chemises graphite irradiées ;
- le site de Chinon : la centrale nucléaire (4 réacteurs de 900 MWe) en fonctionnement, ainsi que les 3 réacteurs UNGG en démantèlement, l'Atelier des matériaux irradiés (AMI) et le Magasin interrégional de combustible neuf (MIR).



ACTIVITÉS NUCLEAIRES DE PROXIMITÉ DU DOMAINE MÉDICAL

- 8 services de radiothérapie externe (27 appareils),
- 3 services de curiethérapie,
- 11 services de médecine nucléaire,
- 32 services mettant en œuvre des pratiques interventionnelles radioguidées,
- 38 scanners,
- environ 2 700 appareils de radiologie médicale et dentaire ;



ACTIVITÉS NUCLEAIRES DE PROXIMITÉ DU DOMAINE VÉTÉRINAIRE, INDUSTRIEL ET DE LA RECHERCHE

- 10 sociétés de radiographie industrielle
- environ 330 équipements industriels, vétérinaires et de recherche ;



DES ACTIVITES LIEES AU TRANSPORT DE SUBSTANCES RADIOACTIVES



DES LABORATOIRES ET ORGANISMES AGRÉÉS PAR L'ASN

- 2 organismes pour le contrôle de la radioprotection,
- 4 laboratoires pour les mesures de la radioactivité dans l'environnement.

RÉGION CENTRE-VAL DE LOIRE

Activité de contrôle de l'ASN en 2021

151 inspections

119 inspections des installations nucléaires des sites EDF de Belleville-sur-Loire, Chinon, Dampierre-en-Burly et Saint-Laurent-des-Eaux

32 inspections dans le nucléaire de proximité

51 journées d'inspections du travail dans les quatre centrales nucléaires

12 événements significatifs de niveau 1 classés sur l'échelle de l'INES ont été déclarés à l'ASN

CONTRÔLE DU NUCLÉAIRE DE PROXIMITÉ

CENTRE-VAL DE LOIRE – 2021

DOMAINE MÉDICAL

- L'ASN considère, sur la base des inspections conduites en 2021, malgré l'impact de la pandémie de Covid-19 sur le fonctionnement des services de santé, que l'état de la radioprotection, **dans le domaine médical est comparable à celui des années 2019 et 2020, traduisant le fait que les services ont su s'adapter et maintenir un bon niveau de radioprotection.** Ainsi, aucune défaillance majeure n'a été détectée dans les domaines de la radioprotection des professionnels, des patients, de la population et de l'environnement.
- Toutefois, du fait de l'impact de la pandémie, **des retards dans la réalisation des vérifications techniques de radioprotection** pour les pratiques interventionnelles radioguidées (PIR) ont été constatés, conduisant à un non-respect des fréquences réglementaires de ces contrôles, qui visent à assurer la radioprotection des travailleurs. Des retards dans les contrôles de qualité (qualité des images et métrologie faisceaux en radiothérapie) des équipements de radiologie ou de radiothérapie sont aussi constatés, en lien avec un grèvement insuffisant de personnel, notamment les médecins.
- Par ailleurs, la coordination des mesures de prévention lors d'interventions extérieures, en particulier celles des praticiens libéraux, doit être renforcée dans le domaine des PIR. Dans ce domaine, la sensibilisation des personnels du bloc opératoire, utilisateurs non spécialistes des rayonnements ionisants, tels que les chirurgiens, reste nécessaire **pour une meilleure perception des enjeux et appropriation des mesures de radioprotection.**
- Des écarts sont aussi constatés dans les mesures à mettre en place dès qu'un travailleur est classé (suivi médical, aptitude, formation, dosimétrie).

DOMAINE INDUSTRIEL ET RECHERCHE

- Parmi les activités nucléaires dans le secteur industriel, **la radiographie industrielle et, en particulier, la gammagraphie** constituent, en raison de leurs enjeux de radioprotection, **des secteurs prioritaires de contrôle** pour l'ASN. L'ASN juge que la **prise en compte des risques est plutôt bien assurée**, notamment le suivi dosimétrique et la formation des travailleurs. Ces activités, dont l'objet est le contrôle non destructif de canalisations ou équipements sous pression (gaz, centrale nucléaires, ...), de structures (ouvrages d'art) ou de pièces résistantes sont réalisés en casemate ou sur chantier. Les contrôles sur chantier sont plus exigeants et les écarts identifiés concernent majoritairement ce type d'activité : **défauts observés en matière de signalisation, contrôle dosimétrique du chantier et des sources.**
- Au sein des laboratoires de recherche, les actions engagées depuis plusieurs années par les exploitants continuent d'améliorer la radioprotection. Les enjeux de radioprotection sont majoritairement peu élevés compte tenu de la limitation de l'activité des sources.
- En ce qui concerne **les utilisations vétérinaires des rayonnements ionisants**, l'ASN constate **le résultat des efforts menés par les instances vétérinaires depuis plusieurs années pour se conformer à la réglementation**, notamment pour la réalisation des clichés sur les grands animaux comme les chevaux.
- Pour ce qui concerne **la protection des sources de rayonnements contre les actes de malveillance**, plus particulièrement lorsque des sources radioactives de haute activité ou des lots de sources équivalents sont mis en œuvre, les inspections menées par l'ASN montrent que **les exploitants commencent à mettre en place les dispositions nécessaires au respect des exigences fixées par l'arrêté du 29 novembre 2019.**

CONTRÔLE DES INSTALLATIONS NUCLÉAIRES

CENTRE-VAL DE LOIRE – 2021

CONTRÔLE DE LA CENTRALE DE BELLEVILLE-SUR-LOIRE (1/2)

APPRECIATION GENERALE

L'ASN considère que **les performances de la centrale nucléaire de Belleville-sur-Loire rejoignent l'appréciation générale des performances que l'ASN porte sur les centrales nucléaires d'EDF** dans le domaine de la sûreté nucléaire, de l'environnement et de la radioprotection.



EN QUELQUES MOTS

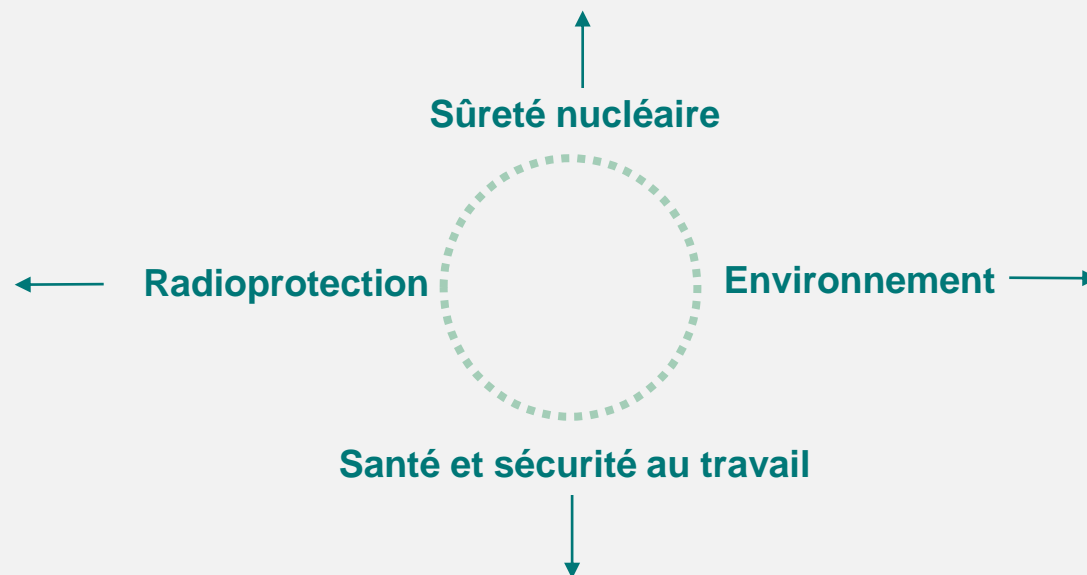
La centrale nucléaire de Belleville-sur-Loire est située au nord-est du département du Cher, sur la rive gauche de la Loire.

La centrale comporte deux réacteurs de 1 300 MWe, mis en service en 1987 et 1988, qui constituent respectivement les INB 127 et 128.

CONTRÔLE DE LA CENTRALE DE BELLEVILLE-SUR-LOIRE (2/2)

Le site a maintenu les performances globalement satisfaisantes qu'il avait en 2020 sur ce sujet. L'ASN considère néanmoins que des progrès sont attendus pour la réalisation des essais périodiques et sur la qualité de la documentation utilisée par les équipes de la conduite.

L'ASN considère que les performances de la centrale sont correctes et en progrès depuis l'année dernière. Il apparaît néanmoins que l'optimisation de la dosimétrie des activités peut être améliorée, ainsi que la gestion de la propreté radiologique dans sa globalité. L'exploitation des recommandations des pôles de compétence en radioprotection n'est pas encore suffisamment efficace.



L'ASN juge que la gestion des effluents, la gestion des déchets et la surveillance des rejets en conditions normales d'exploitation sont satisfaisantes. Les contrôles menés en 2021 ont également mis en évidence des améliorations dans la gestion de la rétention des eaux d'extinction incendie, même si des progrès sont encore attendus sur ce sujet.

Le suivi des accidents et presque accidents ainsi que la réalisation des contrôles électriques réglementaires ont été les sujets prépondérants en 2021. Ils ont permis de mettre en évidence, d'une part, un besoin d'approfondissement dans l'analyse de certains accidents ou presque accidents ; d'autre part, des faiblesses dans l'organisation du site pour permettre le bon déroulement des contrôles électriques ou pour coordonner ces contrôles entre les différentes entités d'EDF (notamment concernant les bâtiments tertiaires).

CONTRÔLE DE LA CENTRALE DE DAMPIERRE-EN-BURLY (1/2)

APPRECIATION GENERALE

L'ASN considère que les performances de la centrale nucléaire de Dampierre-en-Burly rejoignent globalement l'appréciation générale des performances que l'ASN porte sur les centrales nucléaires d'EDF dans le domaine de la sûreté nucléaire.

Cependant, l'ASN alerte que les performances en matière d'environnement et de radioprotection demeurent, quant à elles, très en retrait par rapport à la moyenne nationale.



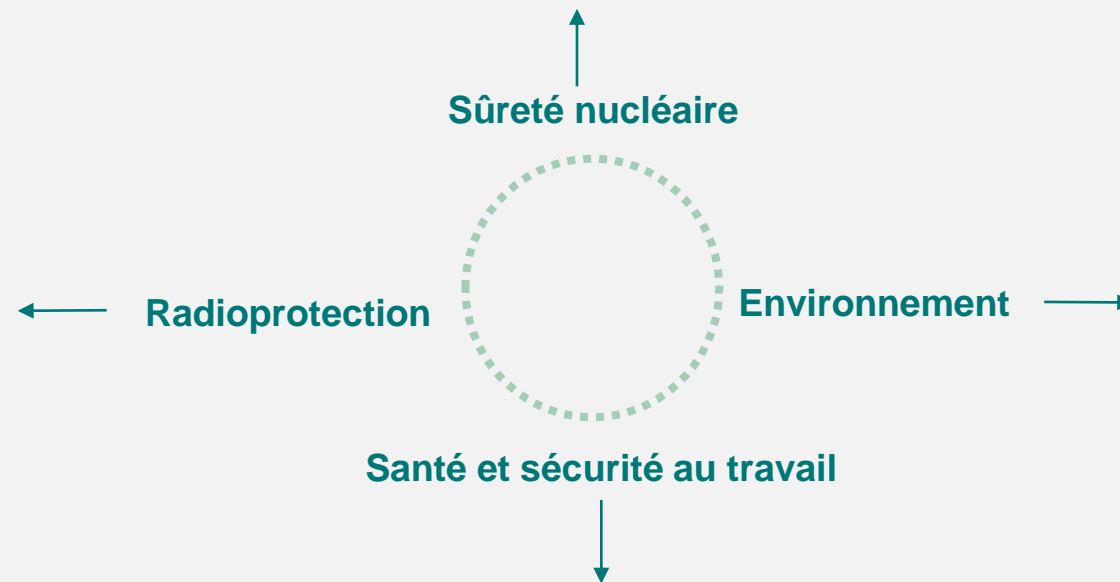
EN QUELQUES MOTS

La centrale nucléaire de Dampierre-en-Burly se situe sur la rive droite de la Loire, dans le département du Loiret, à environ 10 km en aval de Gien et 45 km en amont d'Orléans. Elle comprend **quatre réacteurs nucléaires de 900 MWe, mis en service en 1980 et 1981**. Les réacteurs 1 et 2 constituent l'INB 84, les réacteurs 3 et 4 l'INB 85.

CONTRÔLE DE LA CENTRALE DE DAMPIERRE-EN-BURLY (2/2)

Si la conduite normale de l'installation demeure globalement satisfaisante (des progrès sur la gestion des essais périodiques sont à souligner), **des défaillances organisationnelles en lien avec des insuffisances documentaires et de communication entre les équipes de conduite ont été à l'origine de plusieurs événements significatifs au cours de l'année 2021**

Les performances de la centrale demeurent nettement insuffisantes depuis plusieurs années. De nombreux écarts ont à nouveau été constatés en 2021, notamment concernant la maîtrise de la propreté radiologique et de la dispersion de la contamination sur les chantiers en zones contrôlées. Un plan de rigueur a été mis en place par le site dès 2017 mais celui-ci n'a pas encore permis de retrouver les performances attendues. Dans ces conditions, l'ASN maintiendra en 2022 une surveillance ciblée du site sur le domaine de la radioprotection.



Les performances de la centrale nucléaire demeurent également insuffisantes en matière de protection de l'environnement. Des dépassements des limites de rejet pour les effluents liquides ont été constatés sur certains paramètres chimiques. Par ailleurs, l'action nationale menée en 2021 par l'ASN sur plusieurs sites d'EDF concernant la gestion du confinement des substances dangereuses a permis de mettre en évidence que le site de Dampierre-en-Burly est très en retrait sur cette thématique. Les actions correctives nécessaires sont donc attendues sur ce sujet en 2022.

La gestion du risque électrique restera une priorité en 2022 au regard des difficultés organisationnelles relevées sur le sujet sur le site de Dampierre-en-Burly. L'ASN note cependant que le site a mis en place un planning de réalisation des contrôles électriques réglementaires. Des inspections ont par ailleurs été menées sur des thèmes divers, tels que la manutention, les appareils de levage, les activités et chantiers se déroulant pendant un arrêt de réacteur. Des difficultés organisationnelles détectées à l'occasion de ces inspections imposent la mise en place par l'exploitant d'actions correctives, qui feront l'objet d'un suivi particulier en 2022

SITE DE CHINON ET SA CENTRALE NUCLÉAIRE (1/3)

APPRECIATION GENERALE

L'ASN considère que **les performances de la centrale nucléaire de Chinon rejoignent l'appréciation générale des performances que l'ASN porte sur les centrales nucléaires d'EDF dans les domaines de la sûreté et de la radioprotection.**

En retrait au début 2021, les performances en matière d'environnement ont connu une amélioration sensible au cours de l'année. Si des progrès ont été constatés en 2021, notamment en matière de sûreté, **les résultats doivent cependant être consolidés dans les domaines de l'environnement et de la radioprotection.**



EN QUELQUES MOTS

Le site de Chinon, situé sur le territoire de la commune d'Avoine dans le département d'Indre-et-Loire, en rive gauche de la Loire, comporte différentes installations nucléaires, certaines en fonctionnement, d'autres à l'arrêt ou en cours de démantèlement.

Au sud du site, la centrale de Chinon B comporte quatre réacteurs d'une puissance 900 MWe en fonctionnement, mis en service en 1982-1983 pour les deux premiers qui constituent l'INB 107, puis 1986-1987 pour les deux derniers qui constituent l'INB 132.

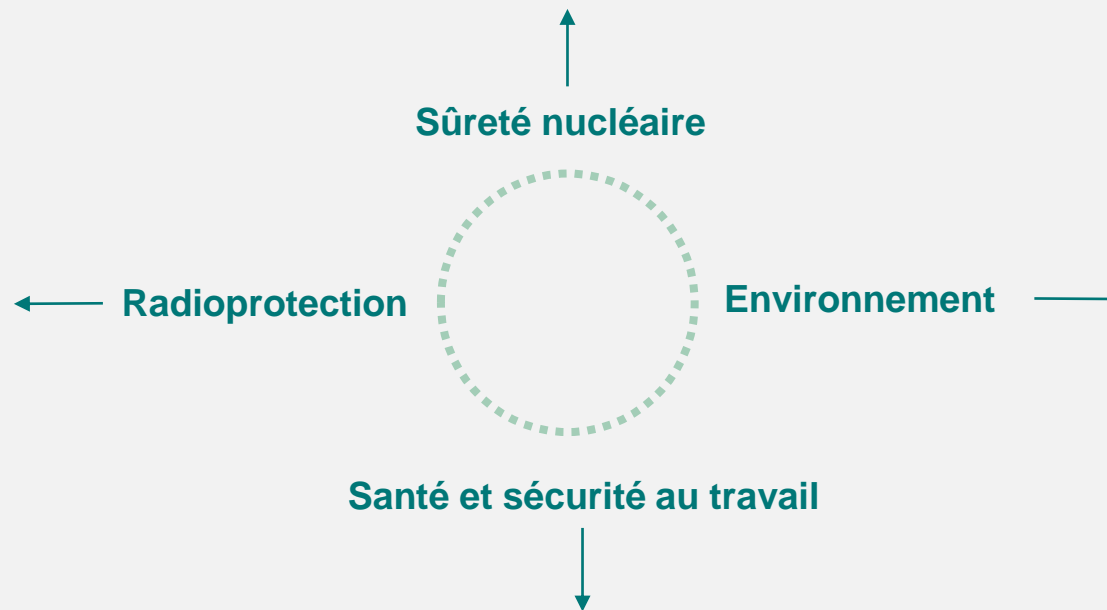
Au nord, les trois anciens réacteurs appartenant à la filière uranium naturel-graphite-gaz (UNGG), dénommés Chinon A1, A2 et A3, sont en cours de démantèlement. Sont également implantés une installation d'expertise des matériaux activés ou contaminés, l'Atelier des matériaux irradiés (AMI), dont les activités d'expertise ont cessé et ont été complètement transférées vers un nouveau laboratoire appelé le Lidec, et le Magasin interrégional (MIR).

CONTRÔLE DE LA CENTRALE NUCLÉAIRE DE CHINON RÉACTEURS B1, B2, B3 ET B4 EN FONCTIONNEMENT (2/3)

L'ASN considère que la situation est de nouveau satisfaisante en conduite incidentelle et accidentelle même si des difficultés ont été relevées par l'ASN concernant la gestion documentaire du PUI. Par ailleurs, si l'ASN constate une baisse du nombre d'événements significatifs liés au non respect des règles générales d'exploitation (RGE) des réacteurs par les équipes de conduite, l'analyse des écarts pouvant avoir des conséquences sur la sûreté peut encore progresser.

Les performances de la centrale nucléaire de Chinon restent assez satisfaisantes.

Les constats effectués en 2021 lors des inspections de l'ASN ont montrés des progrès, qui étaient attendus à la suite de l'évaluation de 2020, mais également une organisation qui reste à améliorer. **Au regard du bon niveau qu'avait le site sur cette thématique avant 2020, l'ASN considère qu'elle doit constituer une priorité pour le site en 2022.**



Les performances de la centrale nucléaire de Chinon en matière de protection de l'environnement doivent être améliorées. Si les rejets en effluents gazeux et liquides sont bien en dessous de la moyenne nationale, l'Asn considère néanmoins que la gestion des hydrocarbures en sortie des déshuileurs constitue un point d'attention pour 2022. Par ailleurs, la gestion des déchets reste peu conforme aux bonnes pratiques et doit progresser en 2022.

En 2021, l'inspection du travail a permis de mettre en évidence les faiblesses du site en matière de prévention des risques de chute de hauteur, de lisibilité de certains dossiers de repérage amiante ou encore d'exhaustivité des contrôles effectués du fait des organisations en place entre diverses entités d'EDF. Le contrôle du risque électrique a continué en 2021 (et restera une priorité en 2022). Enfin, plusieurs expositions accidentelles de salariés à l'amiante ont amené l'ASN à interpeller EDF sur la qualité et la lisibilité des dossiers de repérage, en demandant à l'exploitant de travailler sur le sujet en 2022



L'ATELIER DES MATÉRIAUX IRRADIÉS (AMI) (3/3)

- L'AMI, déclaré et mis en service en 1964, est situé sur le site nucléaire de Chinon et exploité par EDF. Cette installation (INB 94), dont le fonctionnement a cessé, est en démantèlement. Elle était destinée essentiellement à la réalisation d'examens et d'expertises sur des matériaux activés ou contaminés en provenance des REP. Les activités d'expertise ont été complètement transférées en 2015 dans une nouvelle installation du site, le Laboratoire intégré du Ceidre (Lidec).
- Le décret n° 2020-499 de démantèlement de l'AMI a été publié le 30 avril 2020 et les nouvelles RGE ont été approuvées par l'ASN en avril 2021, permettant ainsi l'entrée en application du décret.
- **L'année 2021 a vu les activités de traitement et d'évacuation des déchets anciens se poursuivre. Les déchets magnésiens historiques ont été conditionnés et recharacterisés. Les résultats de cette caractérisation sont différents de ce qui était envisagé, ce qui impose une demande de dérogation auprès de l'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs (Andra) pour leur prise en charge. Le chantier d'évacuation a donc été interrompu dans l'attente de l'aboutissement de cette procédure. L'ASN estime que la gestion des contrôles et essais périodiques, en particulier ceux concernant le risque d'incendie, est satisfaisante. Une vigilance particulière doit toutefois être portée au suivi des contrôles des portes coupe-feu, ainsi qu'au suivi du vieillissement du génie civil de l'installation.**

SITE DE SAINT-LAURENT-DES-EAUX ET SA CENTRALE NUCLÉAIRE (1/3)

APPRECIATION GENERALE

L'ASN considère que les performances de la centrale nucléaire de Saint-Laurent-des-Eaux rejoignent l'appréciation générale des performances que l'ASN porte sur les centrales nucléaires d'EDF dans le domaine de la radioprotection et se distinguent favorablement en environnement.

Cependant, les performances se dégradent dans le domaine de la sûreté. La Direction du site a présenté en milieu d'année un plan d'action réactif et l'ASN contrôlera en 2022 son efficacité, notamment lors de l'inspection de revue du site.



EN QUELQUES MOTS

Le site de Saint-Laurent-des-Eaux, situé sur le territoire de la commune de Saint-Laurent-Nouan dans le Loir-et-Cher, en bord de Loire, comporte différentes installations nucléaires, certaines en fonctionnement et d'autres en cours de démantèlement.

La centrale nucléaire de Saint-Laurent-des-Eaux comporte deux réacteurs B1 et B2 en fonctionnement, mis en service en 1980 et 1981, qui constituent l'INB 100. Le site comporte également deux anciens réacteurs nucléaires A1 et A2 de la filière UNGG en phase de démantèlement, et les deux silos d'entreposage des chemises de graphite provenant de l'exploitation des réacteurs A1 et A2.

SITE DE SAINT-LAURENT-DES-EAUX ET SA CENTRALE NUCLÉAIRE RÉACTEURS B1 ET B2 EN FONCTIONNEMENT (2/3)

L'ASN considère que les performances du site sur l'année 2021 se sont détériorées et sont insuffisantes. Le plan de management de la sûreté mis en place en 2020 n'a pas permis de retrouver le niveau de performance attendu. De nombreux événements ont révélé un manque de culture de sûreté et d'attitude interrogative de la part des intervenants, des écarts dans le traitement d'anomalies et plus particulièrement des écarts de conformité, ainsi que des insuffisances dans la prise en compte du retour d'expérience, dans la qualité de la documentation et dans la surveillance de la réalisation des interventions. L'ASN souligne tout de même la bonne tenue générale des chantiers et un état apparent des matériels contrôlés satisfaisant. Elle attend cependant des améliorations significatives pour 2022 de la part de l'exploitant.

De manière générale, la gestion de la radioprotection par la centrale nucléaire de Saint-Laurent-des-Eaux répond aux attentes de l'ASN. Les performances du site sont considérées comme stables par rapport à 2020, même si des améliorations sont attendues en matière d'organisation, notamment au travers de la mise en place du pôle de compétences en radioprotection, qui interviendra en 2022.

L'organisation du site pour répondre aux exigences réglementaires dans le domaine de la protection de l'environnement est jugée performante, notamment au vu des quantités d'effluents rejetées. La gestion d'un déversement accidentel, contrôlée lors d'un exercice, est adaptée et les différentes rétentions contrôlées sont bien tenues. La connaissance des volumes de substances dangereuses et des volumes à confiner nécessite toutefois quelques améliorations.

Les contrôles de l'inspection du travail effectués en 2021 au titre de démarches nationales ou locales ont mis en évidence quelques faiblesses du site concernant son organisation et la levée des écarts, ainsi que la gestion des risques de chute de hauteur. Elles ont également amené l'inspection du travail à demander plusieurs compléments d'information concernant notamment l'optimisation de la radioprotection sur chantiers, le nettoyage et la filtration de l'air de certains locaux à risques particuliers la gestion des risques liés à la pandémie de Covid-19.

Sûreté nucléaire

Radioprotection

Environnement

Santé et sécurité au travail

SILOS DE SAINT-LAURENT-DES-EAUX (3/3)

- L'installation, autorisée par le décret du 14 juin 1971, est constituée de deux silos dont la fonction est l'entreposage de chemises de graphite irradiées issues de l'exploitation des réacteurs UNGG de Saint-Laurent-des-Eaux A. Le confinement statique de ces déchets est assuré par les structures des casemates en béton des silos, dont l'étanchéité est assurée par un cuvelage en acier. Par ailleurs, EDF a mis en place en 2010 une enceinte géotechnique autour des silos, permettant de renforcer la maîtrise du risque de dissémination de substances radioactives, qui constitue l'enjeu principal de l'installation.
- L'exploitation de cette INB se limite à des mesures de surveillance et d'entretien : contrôles et mesures de surveillance radiologique des silos, contrôle de l'absence d'entrée d'eau, de l'hygrométrie, des débits de dose au voisinage des silos, de l'activité de la nappe, suivi de l'état du génie civil.
- Dans le cadre du changement de stratégie de démantèlement des réacteurs UNGG, EDF a annoncé en 2016 sa décision d'engager les opérations de sortie des chemises de graphite des silos sans attendre la disponibilité d'un stockage définitif pour les déchets de graphite. Dans ce but, EDF envisage la création d'une nouvelle installation d'entreposage des chemises de graphite sur le site de Saint-Laurent-des-Eaux.
- L'ASN est dans l'attente de la déclaration d'arrêt définitif de l'installation par EDF. Le dépôt du dossier de démantèlement, qui prendra en compte les opérations de désilage, d'assainissement et de démolition des silos actuels est, quant à lui, prévu à l'horizon de la fin de l'année 2022.



3.

CENTRALES NUCLEAIRES

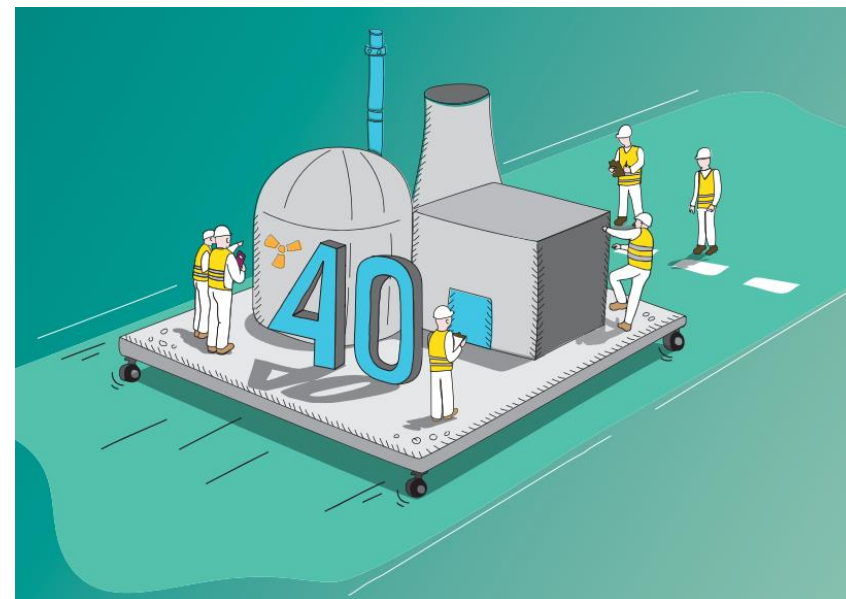
AU-DELA DE 40 ANS

CENTRALES NUCLEAIRES AU DELA DE 40 ANS

Le quatrième réexamen périodique des réacteurs de 900 MWe se traduit par des améliorations importantes de la sûreté, dont le déploiement mobilise toute la filière nucléaire. L'ASN considère que les quatrièmes visites décennales se déroulent de manière plutôt satisfaisante jusqu'à présent.

L'ASN considère que les améliorations de sûreté permettront de rapprocher le niveau de sûreté des réacteurs de 900 MWe de celui des réacteurs les plus récents notamment :

- en améliorant la prise en compte des agressions (séisme, inondation, explosion, incendie, etc.) ;
- en réduisant le risque d'accident avec fusion du cœur et en limitant les conséquences de ce type d'accident ;
- en limitant les conséquences radiologiques des accidents étudiés dans le rapport de sûreté ;
- en améliorant les dispositions prévues pour gérer les situations accidentelles pour les piscines d'entreposage du combustibles.





4.

PHÉNOMÈNE DE CORROSION SOUS CONTRAINTE

POINT DE SITUATION

Le 21 octobre 2021, à la suite de la réalisation de contrôles par ultrasons programmés lors de la deuxième visite décennale du réacteur 1 de la centrale nucléaire de Civaux, EDF a informé l'ASN de la détection d'indications au niveau de soudures des coudes des tuyauteries d'injection de sécurité du circuit primaire principal du réacteur.

- Sur la base des analyses menées par EDF, ces fissures sont attribuées à un phénomène de corrosion sous contrainte (CSC).
- Les contrôles prévus lors de la troisième visite décennale du réacteur 1 de Penly ont également révélé des fissures similaires dans les soudures des tuyauteries d'injection de sécurité.
- Le 11 mars 2022, EDF a présenté au Groupe permanent d'experts un état des lieux actualisé sur le phénomène de CSC détecté, son analyse sur les enjeux de sûreté associés et son programme d'investigations et de contrôle.



POINT DE SITUATION

EDF poursuit actuellement ses études pour compléter ses connaissances sur le phénomène et développe de nouveaux moyens de contrôle, notamment par ultrason, permettant de mesurer la profondeur des fissures. EDF prévoit de contrôler l'ensemble de ses réacteurs avec ces nouveaux moyens.

L'ASN a engagé avec l'appui de l'IRSN l'instruction des éléments remis par EDF afin de s'assurer de la pertinence des analyses de sûreté transmises, du programme de travail proposé et des conditions de sa réalisation. Elle mène par ailleurs des inspections pour s'assurer des conditions de déclinaison de ce programme. Les groupes permanents d'experts pour les équipements sous pression nucléaires et réacteurs placés auprès de l'ASN sont associés à cette action.

ACTIONS DE CONTRÔLE

De nombreuses réunions techniques et points de suivi hebdomadaires ont eu lieu avec EDF.

4 courriers de demandes

19 inspections depuis
fin 2021, dont 5 à Chinon

Examens non destructifs : améliorations attendues en termes de maîtrise de la radioprotection et de surveillance

Chantiers de découpe : situations hétérogènes selon les sites

Dispositions de conduite : bonne déclinaison locale et connaissance des dispositions prévues

Information des publics : **une rubrique dédiée** sur asn.fr : <https://www.asn.fr/l-asn-contrôle/corrosion-sous-contrainte>

5.

NOUS CONTACTER

Evangelia PETIT, cheffe du service presse ASN

evangelia.petit@asn.fr / 01 46 16 41 42



