

L'ÉTAT DE LA SÛRETÉ NUCLÉAIRE ET DE LA RADIOPROTECTION

RÉGION HAUTS-DE-FRANCE

BILAN 2020 ET PRINCIPAUX SUJETS POUR 2021

Laurent TAPADINHAS, délégué territorial de la division de Lille de l'ASN

Rémy ZMYSLONY, chef de la division de Lille de l'ASN

Christelle FOSSIER, cheffe du pôle Nucléaire de Proximité (NPX)

Jean-Marc DEDOURGE, chef du pôle Réacteurs à Eau Pressurisée (REP)

SOMMAIRE



1.

Missions – fonctionnement

2.

**Bilan 2020 et principaux sujets 2021 pour
la région Hauts-de-France**

3.

Centrales nucléaires au-delà de 40 ans

4.

Nous contacter



1.

MISSIONS - FONCTIONNEMENT

INFORMER LES PUBLICS

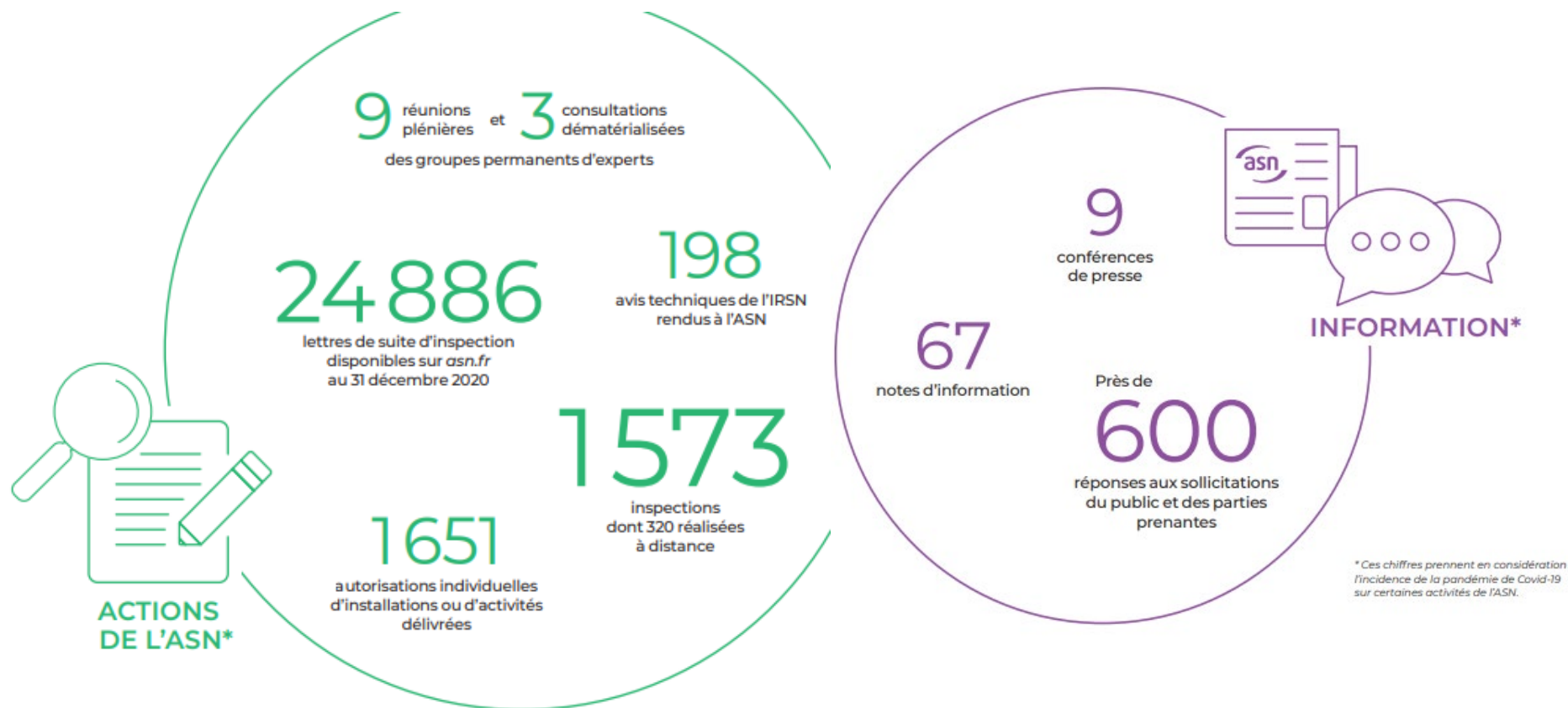


Créée par la loi du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire, l'ASN est une autorité administrative indépendante chargée du contrôle des activités nucléaires civiles en France.

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.

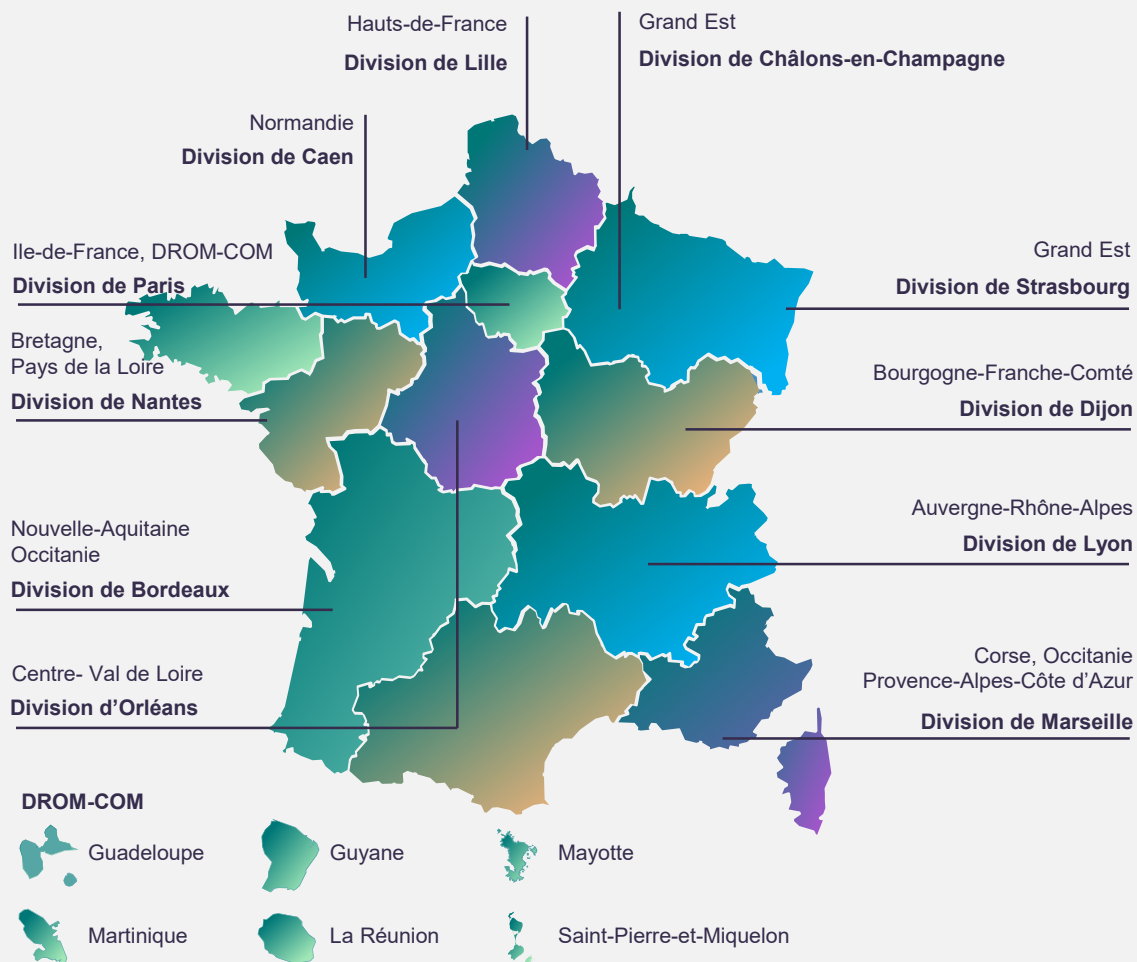
CHIFFRES CLES NATIONAUX 2020



Impact COVID dans les Hauts-de-France :

- Maintien des missions de l'ASN. Aucune baisse d'activité des inspecteurs de l'ASN de Lille, liée à leur confinement, en matière d'inspections et d'autorisations délivrées,
- Adaptation à la situation sanitaire : des nouveaux modes d'inspections mis en place.

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**.

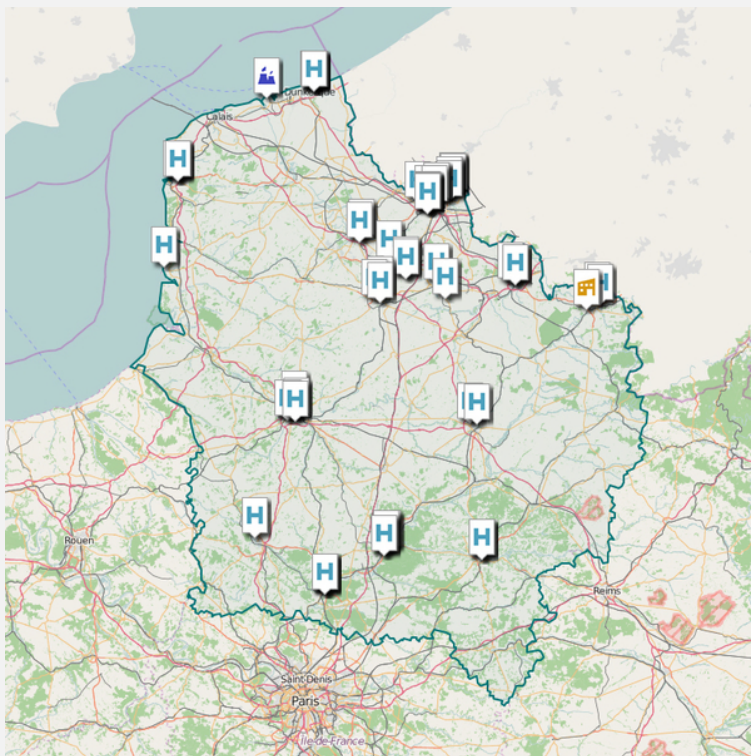


2.

BILAN 2020 ET PRINCIPAUX SUJETS 2021 POUR LA RÉGION HAUTS-DE-FRANCE

LA DIVISION DE LILLE

La division de Lille contrôle la sûreté nucléaire, la radioprotection et le transport de substances radioactives dans les 5 départements suivants : Aisne (02), Nord (59), Oise (60), Pas-de-Calais (62) et Somme (80).



EFFECTIFS

20 agents dont 1 chef de division
2 adjoints
14 inspecteurs
3 agents administratifs

RÉGION HAUTS-DE-FRANCE

Parc d'installations et d'activités à contrôler

LE PARC D'INSTALLATIONS ET D'ACTIVITÉS À CONTRÔLER COMPORTE :



INSTALLATIONS NUCLÉAIRES DE BASE

- la centrale nucléaire de Gravelines (6 réacteurs de 900 MWe) exploitée par EDF ;



ACTIVITÉS NUCLÉAIRES DE PROXIMITÉ DU DOMAINE MÉDICAL

- 19 services de radiothérapie externe ;
- 3 services de curiethérapie ;
- 29 services de médecine nucléaire ;
- 92 services mettant en œuvre des pratiques interventionnelles radioguidées ;
- 127 scanners ;
- environ 4 600 appareils de radiologie médicale et dentaire.



DES ORGANISMES AGRÉÉS PAR L'ASN

- 4 organismes dans le domaine du nucléaire de proximité.



ACTIVITÉS NUCLÉAIRES DE PROXIMITÉ DU DOMAINE VÉTÉRIINAIRE, INDUSTRIEL ET DE LA RECHERCHE

- 600 établissements industriels et de recherche, dont 29 entreprises exerçant une activité de radiographie industrielle, 3 accélérateurs de particules dont 2 cyclotrons, 38 laboratoires, principalement implantés dans les universités de la région et 19 entreprises utilisant des gammadensimètres,
- 340 cabinets ou cliniques vétérinaires pratiquant le radiodiagnostic ;
- 1 accélérateur destiné à contrôler des trains de fret ;



DES ACTIVITÉS LIÉES AU TRANSPORT DE SUBSTANCES RADIOACTIVES

RÉGION HAUTS-DE-FRANCE

Activité de contrôle de l'ASN en 2020 dans les Hauts-de-France

114 inspections

35 inspections à la centrale de Gravelines ;

75 inspections dans le nucléaire de proximité ;

4 inspections dans le domaine du transport de substances radioactives.

21,5 journées d'inspections du travail dans la centrale nucléaire de Gravelines.

15 événements significatifs

10 classés au niveau 1 de l'échelle INES ont été déclarés par la centrale nucléaire de Gravelines dont un en matière de radioprotection ;

4 classés au niveau 1 de l'échelle INES dans le nucléaire de proximité ;

1 classé au niveau 3 de l'échelle ASN-SFRO en radiothérapie.

CONTRÔLE DU NUCLÉAIRE DE PROXIMITÉ

HAUTS-DE-FRANCE – 2020

DOMAINE MEDICAL

APPRÉCIATION DE L'ASN

- L'année 2020 a été marquée par la pandémie de Covid-19, qui a considérablement perturbé le système de soins, et nécessité de la part des établissements de santé, une adaptation des modalités d'organisation de la prise en charge des patients. En conséquence, l'ASN a réduit le nombre de ses inspections dans le domaine médical et adapté ses modalités de contrôle, en déployant en particulier des inspections à distance. Aussi, le bilan de l'état de la radioprotection en 2020 pour l'ASN dans sa globalité est établi sur un nombre d'inspections nettement inférieur aux années précédentes (réduction de 28 %).
- L'ASN considère que, sur la base de ces inspections conduites en 2020, l'état de la radioprotection dans le domaine médical est comparable à celui de 2019. Aucune défaillance majeure n'a été détectée dans les domaines de la radioprotection des professionnels, des patients, de la population et de l'environnement. Néanmoins, des progrès sont nécessaires pour mieux anticiper l'arrivée de nouveaux équipements, de nouvelles pratiques et de nouveaux médicaments radiopharmaceutiques et pour améliorer le niveau de culture de radioprotection chez des utilisateurs non spécialistes des rayonnements ionisants.
- L'ASN poursuivra en 2021 ses inspections, prioritairement dans les secteurs de la radiothérapie, de la médecine nucléaire à visée thérapeutique et des pratiques interventionnelles radioguidées, en tirant le retour d'expérience des nouvelles modalités d'inspection déployées dans le contexte de la crise sanitaire.

FOCUS REGION HAUTS-DE-FRANCE

Les faits marquants 2020 et les perspectives 2021

- De nouvelles modalités de contrôle mises en place en 2020 dont certaines seront pérennisées
- Evénements singuliers ou marquants :
 - ✓ Radios panoramiques systématiques dans certains cabinets dentaires (dénonciation au conseil de l'ordre) <https://www.asn.fr/Informer/Actualites/Principales-indications-des-radiographies-panoramiques>
 - ✓ Un événement significatif de niveau 3 en radiothérapie (CH de Soissons)
 - ✓ Un événement de surexposition des mains d'un radiologue de ville
- Les nouveautés dans le parc d'installations à contrôler
 - ✓ Ouverture imminente d'un nouveau service de médecine nucléaire sur le Douaisis
- Les actions particulières prévues en 2021
 - ✓ Nouveau régime administratif (enregistrement)

DOMAINE INDUSTRIEL ET RECHERCHE

APPRÉCIATION DE L'ASN

- 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 contrastée suivant les entreprises**, bien que le suivi dosimétrique des travailleurs soit généralement correctement effectué.
 - L'ASN juge toujours préoccupants les défauts observés en matière de signalisation de la zone d'opération lors des chantiers, même si une légère amélioration est observée sur ce point par rapport à 2019.
 - L'ASN estime, plus généralement, que les donneurs d'ordre devraient privilégier les prestations de radiographie industrielle dans des casemates et non sur chantier.
- **Dans les autres secteurs prioritaires de contrôle pour l'ASN dans le secteur industriel** (les irradiateurs industriels, les accélérateurs de particule dont les cyclotrons, les fournisseurs de sources radioactives et d'appareils en contenant), **l'état de la radioprotection est jugé globalement satisfaisant.**
- **En ce qui concerne les fournisseurs**, l'ASN estime que l'anticipation des actions liées à l'approche de la durée administrative de reprise des sources (10 ans par défaut) ainsi que les contrôles avant livraison d'une source à un client sont des domaines où **les pratiques doivent encore progresser.**
- **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 dans les activités de radiologie conventionnelle sur des animaux de compagnie.

FOCUS REGION HAUTS-DE-FRANCE

Une vigilance de l'ASN concernant la détection par fluorescence X

- La détection par fluorescence X trouve son utilisation en particulier dans la détection du plomb dans les peintures. Les appareils portatifs aujourd'hui utilisés contiennent des sources de cadmium-109 (d'une période de 464 jours) ou de cobalt-57 (d'une période de 270 jours). L'activité de ces sources peut aller de 400 MBq à 1 500 MBq.
- Cette technique, qui utilise un nombre important de sources radioactives sur le territoire national (près de 4 000 sources), découle d'un dispositif législatif de prévention du saturnisme infantile, qui impose un contrôle de la concentration en plomb dans les peintures dans les immeubles à usage d'habitation construits avant le 1er janvier 1949, lors de toute vente, de tout nouveau contrat de location ou des travaux affectant substantiellement les revêtements dans des parties communes.
- Une alerte de la part de la division sur ces appareils :
 - Certains bureaux d'études ne sont pas en règle administrativement car n'ont pas déclaré leur activité sur le site « télédéclaration » de l'ASN,
 - Surtout, certains utilisent des sources dont l'activité radiologique a trop diminué pour garantir un bon diagnostic. Ces sources sont en dehors des préconisations du constructeur en termes de durée maximale d'utilisation,
 - Les conditions de transport de ces appareils sont à sécuriser (plusieurs vols d'appareil chaque année dans les véhicules)

FOCUS REGION HAUTS-DE-FRANCE

Les faits marquants 2020 et les perspectives 2021

- Événements singuliers ou marquants
 - ✓ Découverte de colis radioactifs à l'entrée du Tunnel sous la Manche : une palette qui devait prendre, au Luxembourg, un avion pour l'Italie, s'est retrouvée par erreur dans un camion bâché à destination de l'Angleterre,
- Les actions particulières prévues en 2021 :
 - ✓ Poursuite de la mise en œuvre de l'arrêté « sécurité des sources »,



Le premier accélérateur destiné à contrôler des trains de fret en France, installé à l'entrée du tunnel sous la Manche

L'ASN a autorisé en 2019 la détention et l'utilisation d'un accélérateur de particules sur le site SNCF de Fréthun (62), à l'entrée du tunnel sous la Manche, pour le contrôle des trains de marchandises circulant à destination de la Grande-Bretagne. Les contrôles, opérés par les agents des douanes françaises, visent à sécuriser les chargements empruntant le tunnel en améliorant la détection de produits illicites à bord des trains. Il s'agit du premier équipement de ce type installé sur le territoire français.

CONTRÔLE DES INSTALLATIONS
NUCLÉAIRES
HAUTS-DE-FRANCE – 2020

CONTRÔLE DE LA CENTRALE DE GRAVELINES

APPRECIATION GENERALE

L'ASN considère que les performances de la centrale nucléaire de Gravelines sont en retrait en matière de sûreté nucléaire, de radioprotection et de protection de l'environnement par rapport à l'appréciation générale que l'ASN porte sur les centrales nucléaires d'EDF.

Les performances en matière de sûreté nucléaire ne se sont pas améliorées en 2020, notamment en matière de rigueur d'intervention. L'exploitant a engagé un plan d'actions visant à mettre fin à une situation d'accoutumance aux écarts et à des pratiques ou comportements inadaptés.



EN QUELQUES MOTS

La centrale nucléaire de Gravelines, exploitée par EDF, est située dans le département du Nord, en bordure de la mer du Nord, entre Calais et Dunkerque. Cette centrale nucléaire est constituée de six réacteurs à eau sous pression (900 MWe) d'une puissance totale de 5 400 MWe. Les réacteurs 1 et 2 constituent l'INB 96, les réacteurs 3 et 4 l'INB 97, les réacteurs 5 et 6 l'INB 122.

UNE MISE EN DEMEURE DE L'EXPLOITANT



Moteur petite vitesse de l'un des tambours filtrants

L'ASN a mis en demeure l'exploitant de la centrale nucléaire de Gravelines de se conformer, avant le 31 octobre 2020, aux dispositions réglementaires en matière de protection contre le risque d'explosion d'origine externe, imposées par les décrets d'autorisation de création des réacteurs 1, 2, 3, 4 et 6 de la centrale nucléaire de Gravelines et par sa décision du 20 août 2015 relative à la maîtrise des risques liés au terminal méthanier de Dunkerque. L'échéance de la mise en demeure a été respectée.

- La centrale de Gravelines présente la particularité d'avoir été dimensionnée dès l'origine pour résister à l'explosion d'un méthanier naviguant au large de la centrale, puis à l'explosion d'un nuage de gaz dérivant depuis le terminal méthanier construit en 2015 et qui utilise la chaleur de la centrale pour gazéifier le méthane liquide,
- Le « super réexamen » réalisé à l'occasion de la 4ème visite décennale a mis en évidence que le hangar surplombant les stations de pompage d'eau de mer ne résistait pas aux pressions prévues et risquait d'agresser les matériels situés en dessous (moteur des tambours filtrants), qui eux étaient parfaitement dimensionnés.
- Le risque identifié était la perte de la source froide des réacteurs au bout de 48 heures par encrassement des tambours filtrants suite à leur immobilisation.

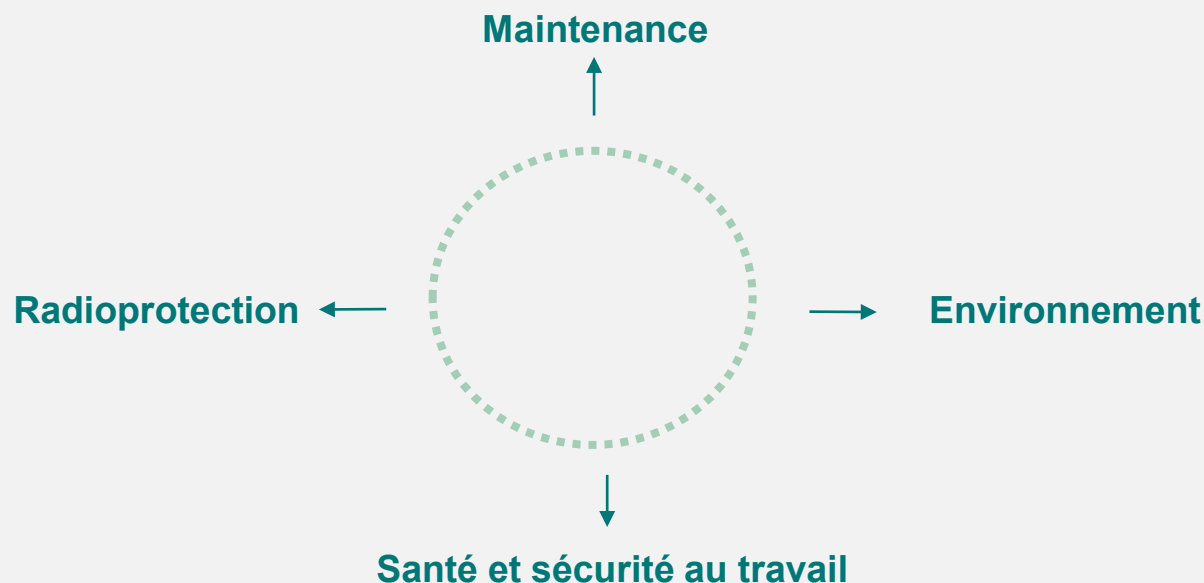


Solution mise en place

CONTRÔLE DE LA CENTRALE DE GRAVELINES

L'ASN note des prolongations importantes des durées d'arrêt pour maintenance et renouvellement en combustible des réacteurs. L'exploitant a engagé un programme important de remise en état des tuyauteries véhiculant de l'eau de mer. Il doit néanmoins poursuivre ses efforts sur certains équipements de protection contre les agressions externes présentant des phénomènes de corrosion susceptibles de remettre en cause leur capacité à assurer leurs fonctions.

L'ASN continue de noter des faiblesses dans la maîtrise des accès à certaines zones présentant des risques d'exposition radiologique. Des progrès sont également attendus au niveau du suivi des chantiers à risque de contamination interne qui ont encore été à l'origine d'événements significatifs de radioprotection en 2020.



La centrale nucléaire de Gravelines doit mieux maîtriser la maintenance des équipements utilisant du gaz isolant à effet de serre (SF6) et des installations de traitement des effluents radioactifs produits par l'exploitation des réacteurs.

38 inspections du travail ont été réalisées. L'ASN a été attentive aux adaptations des consignes de sécurité liées au contexte de pandémie de Covid-19, et au respect de celles-ci. **Le taux de fréquence élargi des accidents avec et sans arrêt de travail est le plus élevé de l'ensemble des centrales nucléaires,** toutefois, aucun accident grave n'a été à déplorer en 2020.

CONTRÔLE DE LA CENTRALE DE GRAVELINES

Les faits marquants 2020 et les perspectives 2021

- Evénements singuliers ou marquants
 - Ecart relatif au respect des procédures
 - Allongement des arrêts pour maintenance des réacteurs, entraînant le chevauchement de 3 arrêts en septembre et octobre 2020
 - Etat des installations (boucliers anti-souffle, tuyauteries véhiculant de l'eau de mer)
 - Manque de culture « radioprotection » des intervenants
 - Accidents de plain-pied et de manipulation
- Les actions particulières prévues en 2021
 - Remplacement des générateurs de vapeur du réacteur 6
 - Suivi des travaux suite aux prescriptions « Fukushima » (protection contre l'inondation externe, appoint ultime en eau...)
 - Suivi du plan d'actions SF6



3.

CENTRALES NUCLEAIRES

AU-DELA DE 40 ANS

PHASE GÉNÉRIQUE ET PHASE SPÉCIFIQUE

Partie générique du réexamen périodique

- Les réacteurs de 900 MWe sont tous conçus sur un modèle similaire
- Les études réalisées et les modifications décidées s'appliquent à l'ensemble des réacteurs de 900 MWe
- La phase générique du 4^e réexamen périodique a commencé en 2013 et s'est achevée fin 2020
- Elle sera déclinée sur chaque réacteur jusqu'en 2031, au cours de la phase spécifique à chaque réacteur

Partie spécifique du réexamen périodique

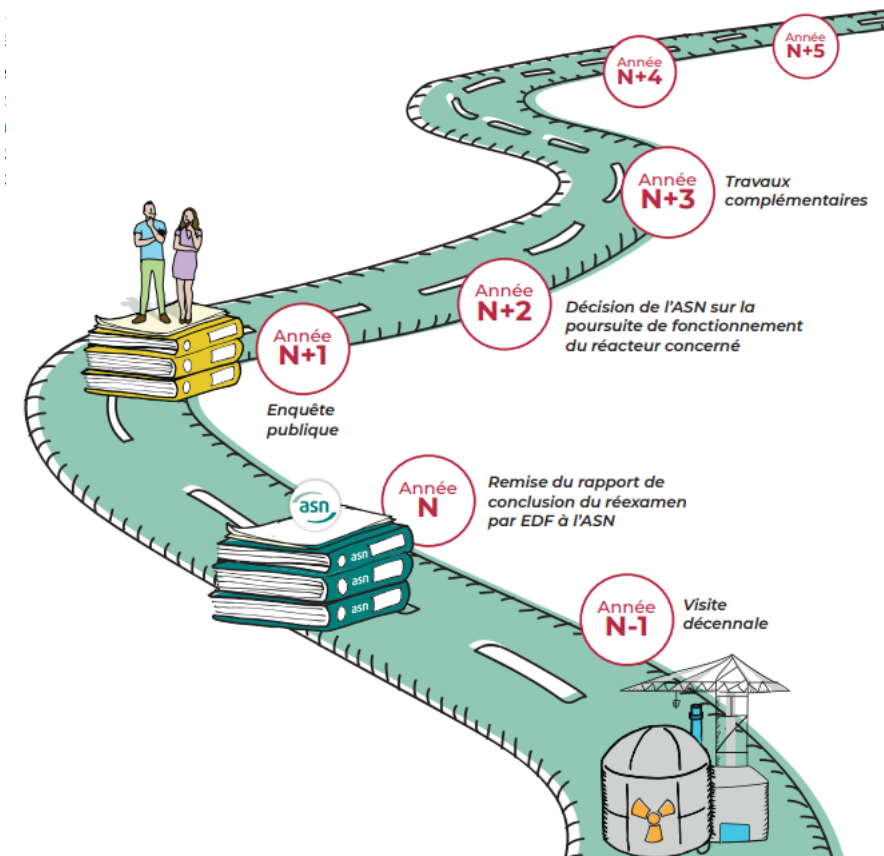
- Prise en compte des particularités de chaque centrale
 - *localisation de l'installation, située en bord de mer ou proche d'une rivière ;*
 - *risques spécifiques tels que les inondations ou les séismes.*
- Réalisation des contrôles sur le site et déploiement des améliorations de sûreté sur site.
- Inspections approfondies réalisées par l'ASN
- Prise de position de l'ASN sur les conclusions d'EDF et sur l'éventuel besoin de contrôles complémentaires ou de modifications supplémentaires spécifiques à chaque réacteur.

PHASE GÉNÉRIQUE ET PHASE SPÉCIFIQUE

L'ASN a achevé l'instruction de la phase générique du quatrième réexamen périodique des réacteurs de 900 mégawatts électriques (MWe). Le 23 février 2021, elle a donc statué sur les conditions de la poursuite de fonctionnement des réacteurs au-delà de leur quatrième réexamen périodique. L'ASN considère que l'ensemble des dispositions prévues par EDF et celles qu'elle prescrit ouvrent la perspective d'une poursuite de fonctionnement des réacteurs pour les dix prochaines années suivant leur réexamen périodique.

A noter qu'en 2021, débutera à Gravelines la visite décennale du réacteur 1, suivie en 2022 de celle du réacteur 3, en 2023 de celle du réacteur 2 et en 2024 de celle du réacteur 4.

Les travaux d'intégration des modifications matérielles, liées à l'amélioration de la sûreté des réacteurs, débutent environ 18 mois avant, notamment pour celles qui sont réalisables lorsque le réacteur est en fonctionnement.



LES CONTRÔLES PARTICULIERS DE L'ASN DURANT LES VISITES DÉCENNALES

LES CONTRÔLES CLASSIQUES D'UN ARRÊT DE RÉACTEUR

- Examen du programme d'arrêt transmis 4 mois avant l'arrêt
- Inspection éventuelle sur le programme d'arrêt
- Vérification de la prise en compte des demandes complémentaires de l'ASN
- Contrôle à distance des examens non destructifs pratiqués, de la gestion des fortuits, des plans d'actions ouverts suite à écarts constatés, des déclarations d'événements
- Réalisation d'inspections de chantiers inopinées
- Réalisation de 3 à 5 inspections par site spécifiques à la campagne annuelle d'arrêt
- Examen des résultats de contrôles réalisés sur les circuits primaire et secondaires principaux et non objection à la remise en service (passage des 110°C de la chaudière)
- Examen des résultats de contrôles réalisés sur les matériels et équipements importants pour la protection des intérêts et autorisation de divergence
- Examen des essais de démarrage réalisés entre la divergence et le fonctionnement à 100% de puissance.

Environ 80 jours de travail, répartis sur 10 mois, pour le chargé d'affaires qui assure le suivi d'une VD, hors inspections,

LES CONTRÔLES PARTICULIERS DE L'ASN DURANT LES VISITES DÉCENNALES

- 6 équipes en parallèle (EDF et prestataires accompagnant 6 inspecteurs de l'ASN)
 - 3 heures de contrôles dans une ambiance à 40 °C et au contact de matériels véhiculant une eau à 100°C
 - des centaines de mètres et de matériels inspectés : vérification de l'absence de fuites, de déformations et de désordres
-
- Vérification des critères d'étanchéité et des taux de fuite maximaux précisés dans le décret de création du réacteur

Contrôler l'étanchéité de l'enceinte de confinement*

La pression est augmentée dans le bâtiment réacteur pour tester la bonne étanchéité de son enceinte en cas d'accident.

LES CONTRÔLES PARTICULIERS DE L'ASN DURANT LES VISITES DÉCENNALES

Réalisation, avant l'arrêt, d'inspections spécifiques VD4, exemples sur le réacteur 1 en 2021 :



- Elaboration et respect de la documentation (point sur les modifications intégrées entre la VD3 et la VD4 et intégration documentaire)
- Contrôle de la mise en œuvre des modifications réalisées, tranche en fonctionnement, durant les 18 à 24 mois précédant la VD4
- Vérification de la conformité des installations dans le cadre de la 4ème visite décennale : 2 jours - 3 équipes d'inspection en parallèle
- Etat des lieux des écarts et de la planification de leur traitement avant la quatrième visite décennale : 2 jours - 1 équipe d'inspection

➔ d'autres inspections spécifiques à la VD4 du réacteur 1 figureront dans le programme d'inspections 2022, lors de l'arrêt et pendant les phases de redémarrage du réacteur.

4.

NOUS CONTACTER

Evangelia PETIT, chef du service presse ASN

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



