

# L'ÉTAT DE LA SÛRETÉ NUCLÉAIRE ET DE LA RADIOPROTECTION

---

## RÉGION NORMANDIE – BILAN 2019 ET PRINCIPAUX SUJETS POUR 2020

---

**Olivier MORZELLE**, délégué territorial de la division de Caen de l'ASN  
**Adrien MANCHON**, chef de la division de Caen de l'ASN

# SOMMAIRE

**01**

Missions - fonctionnement

**02**

Bilan 2019 et principaux sujets 2020 pour la région Normandie

**03**

Crise sanitaire Covid-19

**04**

Nous contacter



# 01

## MISSIONS - FONCTIONNEMENT

---

## MISSIONS DE L'ASN

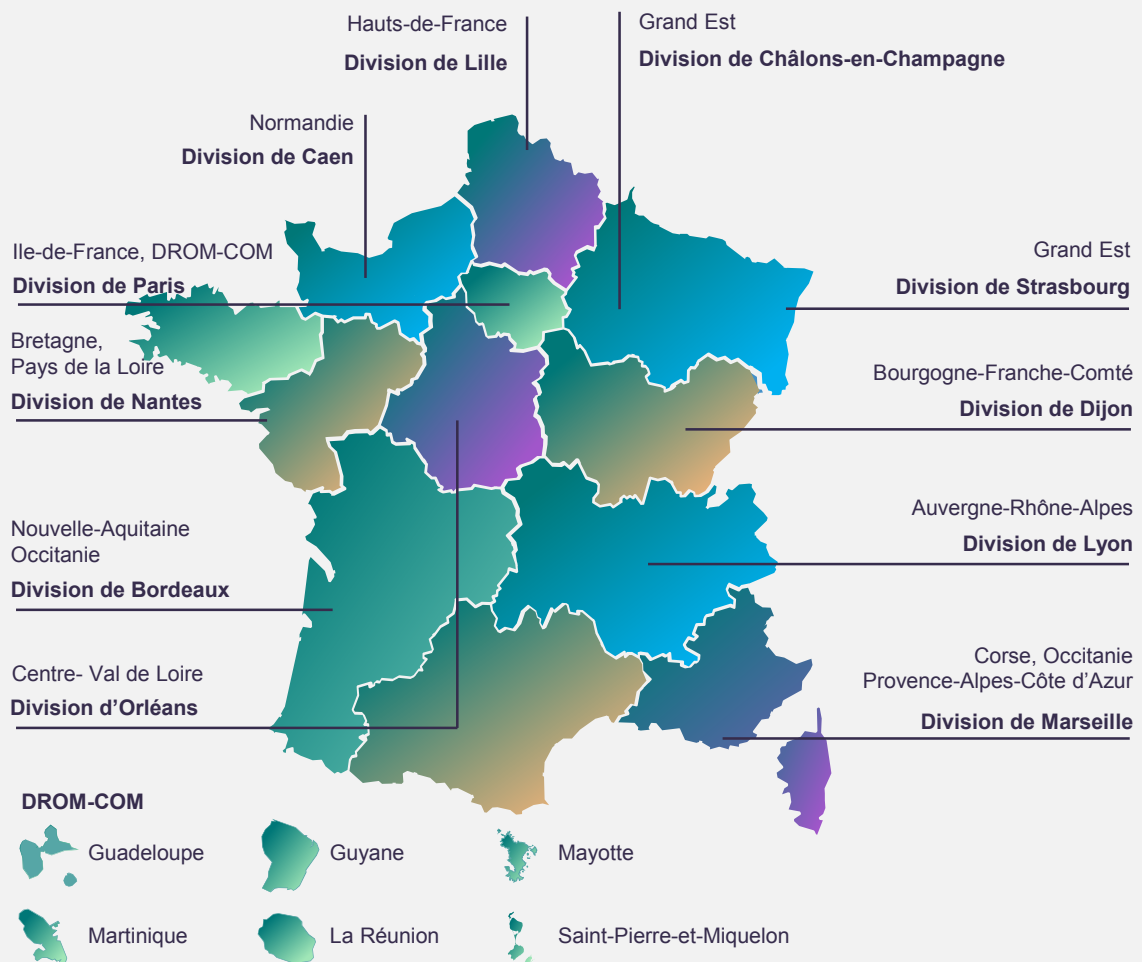


L'ASN assure, au nom de l'État, le contrôle de la sûreté nucléaire et de la radioprotection en France, pour protéger les travailleurs, les patients, le public et l'environnement des risques liés aux activités nucléaires

L'ASN informe le grand public, les médias, le public institutionnel et les professionnels de son activité.

**Elle présente chaque année au parlement son rapport sur l'état de la sûreté nucléaire et de la radioprotection en France.**

# 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**





# 02

## PRÉSENTATION

---

## DE LA RÉGION NORMANDIE

---

## LA DIVISION DE CAEN

La division de Caen contrôle la sûreté nucléaire, la radioprotection et le transport de substances radioactives dans les **5 départements de la région Normandie**.



### EFFECTIFS

30 agents dont 1 chef de  
division  
3 adjoints  
22 inspecteurs  
4 agents administratifs

# REGION NORMANDIE

## Parc d'installation et d'activités à contrôler

### INSTALLATIONS NUCLEAIRES DE BASE

- les centrales nucléaires, exploitées par EDF, de Flamanville (2 réacteurs de 1 300 MWe), Paluel (4 réacteurs de 1 300 MWe) et Penly (2 réacteurs de 1 300 MWe),
- le chantier de construction du réacteur EPR Flamanville 3,
- l'établissement de retraitement de combustibles nucléaires usés d'Orano Cycle de La Hague,
- le centre de stockage de la Manche de l'Andra (CSM),
- le Ganil (grand accélérateur national d'ions lourds) à Caen ;



### ACTIVITES NUCLEAIRES DE PROXIMITE DU DOMAINE MEDICAL

- 8 services de radiothérapie externe (27 appareils),
- 1 service de protonthérapie,
- 3 services de curiethérapie,
- 12 services de médecine nucléaire,
- 50 établissements mettant en œuvre des pratiques interventionnelles,
- 70 scanners,
- environ 2 100 appareils de radiologie médicale et dentaire ;



### ACTIVITES NUCLEAIRES DE PROXIMITE DU DOMAINE VETERINAIRE, INDUSTRIEL ET DE LA RECHERCHE

- environ 450 établissements industriels et de recherche, dont 20 entreprises exerçant une activité de radiographie industrielle,
- 5 accélérateurs de particules dont 1 cyclotron,
- 21 laboratoires, principalement implantés dans les universités de la région,
- 5 entreprises utilisant des gammadensimètres,
- environ 260 cabinets ou cliniques vétérinaires pratiquant le radiodiagnostic, 1 centre de recherche équine et 1 centre hospitalier équin ;



### DES ACTIVITES LIEES AU TRANSPORT DE SUBSTANCES RADIOACTIVES

### DES LABORATOIRES ET ORGANISMES AGREES PAR L'ASN

- 9 sièges de laboratoires pour les mesures de la radioactivité de l'environnement,
- 1 organisme pour le contrôle de la radioprotection.



# REGION NORMANDIE

## Activité de contrôle de l'ASN en 2019 en Normandie

### **200** inspections :

**56** inspections dans les centrales nucléaires de Flamanville, Paluel et Penly

**14** sur le chantier de construction du réacteur EPR Flamanville 3

**72** dans les installations du cycle du combustible, de recherche ou en démantèlement

**50** dans le nucléaire de proximité

**8** dans le domaine du transport de substances radioactives

**13** journées d'inspection du travail réalisées dans les centrales nucléaires et sur le chantier de Flamanville 3

**1** événement significatif classé au niveau 2 de l'échelle INES déclaré à l'ASN

**20** événements significatifs, classés au niveau 1 de l'échelle INES déclarés à l'ASN

**2** événements classés au niveau 2 ASN-SFRO déclarés par les responsables des services de radiothérapie de Normandie

**2** procès-verbaux dressés par l'ASN

# CONTRÔLE DU NUCLEAIRE DE PROXIMITE

## NORMANDIE – 2019

---

# DOMAINE INDUSTRIEL ET RECHERCHE

---

# APPRECIATION DE L'ASN

## SECTEUR INDUSTRIEL

**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 et constate une dégradation de la situation par rapport à 2018. L'ASN estime, plus généralement, que les donneurs d'ordre devraient privilégier les prestations de radiographie industrielle dans des casemates et non sur chantier. Enfin, le contenu de la formation des opérateurs devrait mieux prendre en compte les enseignements tirés des événements significatifs de radioprotection.

## RECHERCHE

**Les actions engagées depuis plusieurs années ont permis des améliorations dans la mise en œuvre de la radioprotection au sein des laboratoires de recherche.**

# DOMAINE MEDICAL



## APPRECIATION DE L'ASN

**En 2019, l'ASN considère que l'état de la radioprotection dans le domaine médical est resté stable, 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, des progrès sont encore nécessaires, par exemple, pour **mieux anticiper l'arrivée de nouveaux équipements, de nouvelles pratiques et de nouveaux médicaments radiopharmaceutiques**, mais aussi pour **améliorer le niveau de culture de radioprotection chez des utilisateurs non spécialistes des rayonnements ionisants**.

Tel est le cas des chirurgiens, appelés de plus en plus à réaliser des actes radioguidés dans les blocs opératoires.

L'ASN a maintenu son niveau d'exigence dans le contrôle de certaines pratiques à fort enjeux, tel que la curiethérapie, la radiothérapie ou la protonthérapie. Deux événements significatifs classés au niveau 2 de l'échelle ASN-SFRO ont eu lieu en 2019 au centre François Baclesse à Caen. L'ASN sera attentive au retour d'expérience et aux actions correctives techniques et organisationnelles liés à ces dysfonctionnements.

# CONTRÔLE DES INSTALLATIONS NUCLEAIRES

## NORMANDIE – 2019

---

# CONTRÔLE DE LA CENTRALE DE FLAMANVILLE (1/2)

## APPRECIATION GENERALE

**L'ASN considère que les performances de la centrale nucléaire de Flamanville dans les domaines de la sûreté, de la radioprotection et de la protection de l'environnement se sont dégradées en 2019 et sont en retrait par rapport aux autres centrales nucléaires d'EDF.**

### SURVEILLANCE RENFORCEE

En 2019, l'ASN a décidé de placer sous surveillance renforcée la centrale nucléaire de Flamanville, à la suite des difficultés rencontrées par EDF sur cette centrale depuis mi-2018. À la suite de la convocation du directeur de la centrale, EDF a transmis à l'ASN un plan d'action visant à renforcer la maîtrise et le contrôle des activités d'exploitation. L'ASN effectuera un suivi particulier de ce plan d'action et renforcera son contrôle en 2020.

# CONTRÔLE DE LA CENTRALE DE FLAMANVILLE (2/2)

## VISITE DECENNALE – REACTEUR 2

La préparation et le suivi des travaux et des opérations de maintenance doivent être améliorés. Un nombre important d'erreurs de maintenance sur des équipements importants pour la sûreté a été constaté. De plus, l'ASN estime que l'exploitant n'a pas suffisamment pris en compte le retour d'expérience de l'arrêt pour la visite décennale du réacteur 1.

## EXPLOITATION ET CONDUITE DES REACTEURS

Les performances du site devront être améliorées, notamment en ce qui concerne la maîtrise de l'état et de la conformité des installations. L'exploitant doit veiller à la bonne appropriation des exigences du référentiel par l'ensemble des agents et améliorer la détection des écarts sur le terrain.

## RADIOPROTECTION

Les performances de la centrale nucléaire sont insuffisantes. L'ASN a plusieurs fois constaté en inspection des conditions d'intervention inappropriées pour des intervenants. L'exploitant a également déclaré de nombreux événements significatifs pour la radioprotection en 2019, dont plusieurs cas de contamination internes ou externes. Ces événements confirment le manque de maîtrise des fondamentaux de radioprotection du site et le manque de culture des intervenants à ce sujet.

### RAPPEL

La centrale nucléaire de Flamanville est exploitée par EDF dans le département de la Manche, sur la commune de Flamanville à 25 kms au sud-ouest de Cherbourg. Elle est constituée de deux réacteurs à eau sous pression d'une puissance de 1 300 Mwe chacun, mis en service en 1985 et 1986. Le réacteur 1 constitue l'INB 108, le réacteur 2 l'INB 109.

# CONTRÔLE DU CHANTIER EPR DE FLAMANVILLE

## ESSAIS DE DEMARRAGE

L'ASN souligne la **mobilisation de moyens et l'amélioration sensible de l'organisation d'EDF** pour les essais de démarrage. Des améliorations sont attendues quant à l'exploitation du retour d'expérience accumulé et la mise en œuvre des modifications de contrôle-commande.

## REVUE DE LA QUALITE DES MATERIELS

EDF doit compléter notablement son programme de contrôles complémentaires de la qualité des matériels, notamment en ce qui concerne les matériels autres que les équipements sous pression. **Une plus grande rigueur est attendue.**

## EQUIPEMENTS ET STRUCTURES PRESENTS SUR LE CHANTIER

EDF devra veiller à l'application d'une stratégie de conservation, de maintenance et d'essai des équipements et des structures présents sur le chantier jusqu'à la mise en service du réacteur.

### RAPPEL

Après délivrance du décret d'autorisation de création n° 2007-534 du 10 avril 2007 et du permis de construire, le réacteur EPR de Flamanville 3 est en construction depuis septembre 2007.

## APPRECIATION GENERALE

L'ASN considère que le manque de rigueur constaté dans la réalisation et la surveillance de certaines opérations de soudage doit conduire EDF à étendre l'ampleur des vérifications à réaliser pour justifier du bon état de l'installation. Au-delà de ces vérifications, l'ASN estime que l'organisation mise en place pour la préparation de l'exploitation du réacteur EPR de Flamanville est globalement satisfaisante.



# CONTRÔLE DE LA CENTRALE DE PALUEL

## SÛRETE NUCLEAIRE : EXPLOITATION ET MAINTENANCE

Concernant l'exploitation, les performances de la centrale nucléaire se sont légèrement dégradées. Concernant la maintenance, les performances sont satisfaisantes, malgré plusieurs défaillances dans la réalisation de contrôles de conformité, principalement relatifs aux ancrages des circuits de ventilation.

De manière générale, l'ASN considère que le processus de gestion des écarts mis en œuvre sur le site est performant mais que l'exploitant doit s'attacher à traiter les causes profondes des dysfonctionnements, notamment en ce qui concerne **les facteurs organisationnels et humains**.

## INSPECTION DU TRAVAIL

En matière d'inspection du travail, l'analyse de l'accident mortel survenu en 2019 montre la **nécessité d'attendre des améliorations profondes en matière de coordination et de mise en œuvre des mesures de protection des travailleurs**.

## PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

L'exploitant doit **renforcer la surveillance des prestataires**, principalement concernant la station d'épuration des eaux usées. L'ASN souligne les améliorations engagées par le site afin de maîtriser les rejets de gaz appauvrissant la couche d'ozone.

## APPRECIATION GENERALE

**L'ASN considère que les performances en matière de sûreté nucléaire, de radioprotection et de protection de l'environnement de la centrale nucléaire de Paluel rejoignent globalement l'appréciation générale portée sur le parc d'EDF.**

### RAPPEL

La centrale nucléaire de Paluel, exploitée par EDF dans le département de la Seine-Maritime, sur le territoire de la commune de Paluel, à 30 km au sud-ouest de Dieppe, est constituée de quatre réacteurs à eau sous pression d'une puissance de 1 300 MWe chacun, mis en service entre 1984 et 1986. Les réacteurs 1, 2, 3 et 4 constituent respectivement les INB 103, 104, 114 et 115.

**La centrale nucléaire dispose d'une des bases régionales de la Force d'action rapide du nucléaire (FARN).**

# CONTRÔLE DE LA CENTRALE DE PENLY

## EXPLOITATION

L'ASN constate une fois encore **une organisation insuffisante de l'exploitant pour la gestion des écarts**, de nombreux constats ne faisant pas l'objet de la caractérisation et de la traçabilité adéquates.

## MAINTENANCE

Les performances de la centrale nucléaire restent stables. Néanmoins, l'exploitant a déclaré fin 2019 à l'ASN **un événement significatif de niveau 2 sur l'échelle INES** relatif à des défauts sur des composants de cellule électrique.

## RADIOPROTECTION

Les objectifs prévisionnels en matière d'exposition radiologique du personnel ont été respectés lors de l'arrêt du réacteur 2. La prise en compte des enjeux de radioprotection reste cependant contrastée (pratiques observées et nombre croissant d'événements significatifs). L'ASN souligne la nécessité d'améliorer la connaissance du risque radiologique par les prestataires.

## PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Des progrès significatifs doivent être menés concernant la gestion des gaz appauvrissant la couche d'ozone. Des lacunes ont cependant été notées concernant la maîtrise de la réglementation relative à la gestion des déchets.

## RAPPEL

La centrale nucléaire de Penly, exploitée par EDF dans le département de la Seine-Maritime, sur le territoire de la commune de Penly, à 15 km au nord-est de Dieppe, est constituée de deux réacteurs à eau sous pression d'une puissance de 1 300 MWe chacun, mis en service entre 1990 et 1992. Le réacteur 1 constitue l'INB 136, le réacteur 2 l'INB 140.

## APPRECIATION GENERALE

**L'ASN considère que les performances de la centrale nucléaire de Penly en matière de sûreté nucléaire et de radioprotection rejoignent globalement l'appréciation générale portée sur le parc d'EDF. En revanche, les performances concernant la protection de l'environnement sont jugées en retrait comparativement à la moyenne du parc d'EDF.**

# CONTRÔLE DES USINES DE LA HAGUE

## SÛRETE NUCLAIRE

L'ASN relève une **amélioration**, à conforter, dans la maîtrise des contrôles et essais périodiques, résultant de la prise en compte du retour d'expérience des événements significatifs déclarés ces dernières années.

## PROJET DE REPRISE ET DE CONDITIONNEMENT DES DECHETS ANCIENS

L'ASN considère que l'organisation et la gestion des projets doivent faire l'objet d'améliorations structurantes afin que les échéances des engagements pris par Orano, transcrites dans des prescriptions de l'ASN ou des décrets, soient respectées.

## RISQUES NON RADIOLOGIQUES

L'exploitant devra également améliorer significativement son organisation quant à la **gestion des risques impliquant des substances dangereuses**. L'ASN a constaté, lors de plusieurs inspections, des insuffisances en matière de prévention des accidents majeurs mettant en jeu des substances dangereuses et un manque de moyens pour maîtriser la conformité des installations classées pour la protection de l'environnement de l'établissement.

## RADIOPROTECTION

En matière de radioprotection, l'ASN relève que l'organisation du site de La Hague et les résultats obtenus sont satisfaisants, notamment vis-à-vis de l'optimisation de la dosimétrie des interventions.

## APPRÉCIATION DU SITE DE LA HAGUE

En 2019, l'ASN considère que les performances de l'établissement Orano Cycle La Hague sont **satisfaisantes** pour ce qui concerne la sûreté nucléaire, la radioprotection et la protection de l'environnement.

### RAPPEL

L'établissement Orano de La Hague est implanté sur la pointe nord-ouest de la presqu'île du Cotentin, dans le département de la Manche (50), à 20 km à l'ouest de Cherbourg et à 6 km du cap de La Hague. Le site se trouve à une quinzaine de kilomètres des îles anglo-normandes.

# CONTRÔLE DU CENTRE DE STOCKAGE DE LA MANCHE

## REEXAMEN PERIODIQUE

L'instruction du dossier d'orientations de réexamen périodique avait abouti à des demandes particulières de l'ASN fin 2017, portant notamment sur la justification des principes techniques de mise en œuvre de la couverture pérenne, le dispositif mémoriel et la mise à jour de l'étude d'impact. Dans ce cadre, l'ASN a débuté l'instruction du dossier de réexamen périodique du CSM transmis par l'Andra en 2019.

## APPRECIATION GENERALE

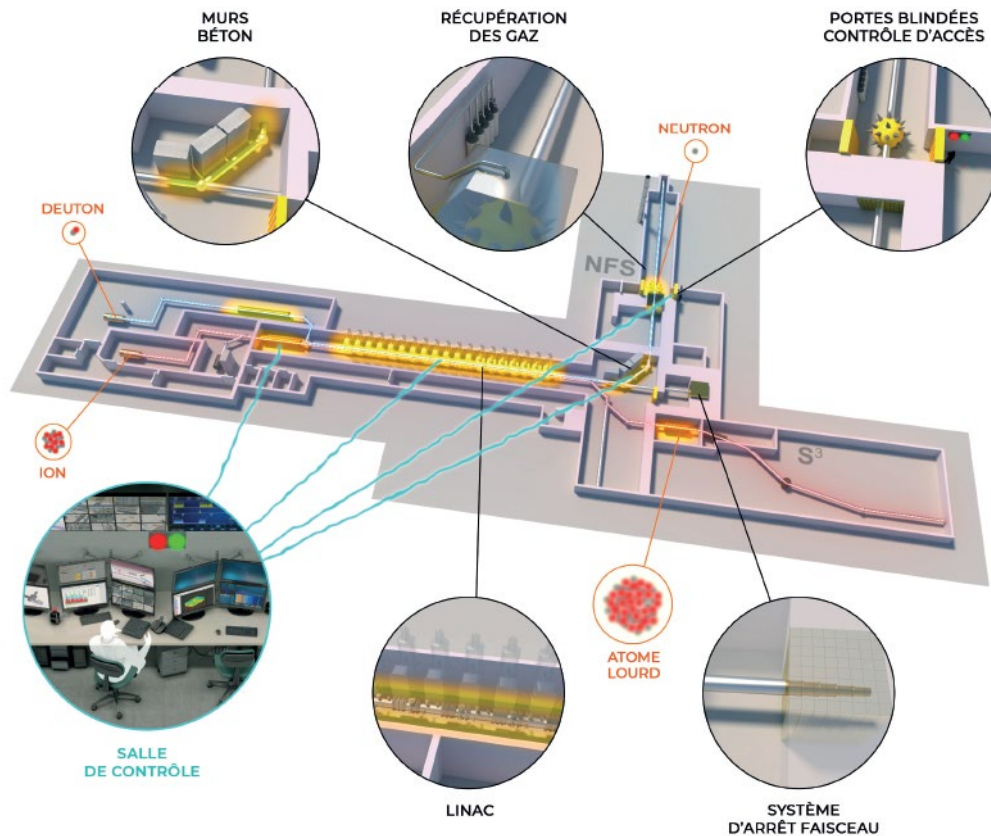
**En 2019, l'ASN considère que l'organisation définie et mise en œuvre pour l'exploitation des installations est satisfaisante.**

### RAPPEL

Mis en service en 1969, le centre de stockage de la Manche (CSM) fut le premier centre de stockage de déchets radioactifs exploité en France. 527 225 m<sup>3</sup> de colis de déchets y sont stockés. L'arrivée de nouveaux déchets au CSM a cessé en juillet 1994.

# CONTRÔLE DU GRAND ACCELERATEUR NATIONAL D'IONS LOURDS (1/2)

## La phase 1 de l'extension de SPIRAL 2



L'ASN a autorisé, par décision n° 2019-DC-0675 du 27 juin 2019, la mise en service de la phase 1 de l'extension SPIRAL 2 du Grand accélérateur national d'ions lourds (Ganil). Cette décision marque la fin d'une instruction qui aura duré 10 ans !

### APPRECIATION GENERALE

En 2019, l'ASN considère que l'organisation définie et mise en œuvre pour l'exploitation des installations doit être améliorée.

### RAPPORT DE SÛRETE

L'exploitant devra notamment compléter son rapport de sûreté et y inclure l'ensemble des modifications induites par la mise en service de l'installation SPIRAL 2.





# 03

**CRISE SANITAIRE COVID-19**

---

**INSPECTIONS DE L'ASN**

---

# CONTINUITÉ DE L'ACTIVITÉ D'INSPECTION DE L'ASN

## L'ASN A MAINTENU SON HAUT NIVEAU D'EXIGENCE VIS-À-VIS DES EXPLOITANTS

À la suite de la décision de confinement, l'ASN avait décidé de suspendre ses inspections sur site. Elle a néanmoins maintenu la possibilité de réaliser de telles inspections en cas de nécessité. **Ainsi, entre le 15 mars et le 15 mai 2020, au total, 18 inspections ont été réalisées sur site :**

- 12 au titre de la sûreté et des conséquences potentielles de l'épidémie sur le fonctionnement des installations,
- 6 au titre de l'inspection du travail.

### INSTALLATIONS NUCLEAIRES DE BASE

Les contrôles n'ont pas mis en évidence, à ce stade, de dégradation de la sûreté ou de la radioprotection des travailleurs. En particulier, tant les contrôles à distance que les inspections sur site ont confirmé qu'**Orano et EDF ont su mettre en place des organisations appropriées pour faire face au risque sanitaire (mesures barrières, plans de prévention) tout en maintenant le niveau de sûreté attendu.**

### DOMAINE MEDICAL

**L'ASN a suspendu ses inspections dans les établissements médicaux qui pratiquent des activités nucléaires, sauf exception.** En revanche, elle a traité de manière prioritaire les demandes d'autorisation d'utilisation de matériels ou de locaux nécessaires à la gestion de l'épidémie (utilisation à des fins diagnostiques des scanners de médecine nucléaire par exemple).

## EN REGION NORMANDIE

Entre le 15 mars et le 15 mai 2020 :

- 17 inspections à distance ont été réalisées
- 2 inspections sur site ont été réalisées sur La Hague et la centrale de Flamanville

## CRISE SANITAIRE : NOTES D'INFORMATION DE L'ASN

15 mai 2020 : « **L'ASN dresse un bilan de ses contrôles depuis le début du confinement** » ([lien](#))

23 mars 2020 : « **Face à l'épidémie de Covid-19, l'ASN adapte son mode de fonctionnement tout en maintenant son niveau d'exigence dans le contrôle des installations nucléaires** » ([lien](#))

17 mars 2020 : « **L'ASN adapte ses contrôles et son mode de fonctionnement face à l'épidémie de Coronavirus** » ([lien](#))

**04 NOUS**  
**CONTACTER**

**Evangelia PETIT, chef du service presse ASN**

**[evangelia.petit@asn.fr](mailto:evangelia.petit@asn.fr) // 01 46 16 41 42**

**Marinette VALIERGUE, agence Equancy&Co**

**[mvaliergue@equancy.com](mailto:mvaliergue@equancy.com)**

