

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

---

## RÉGION AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

---

### **Bilan 2023 et principaux sujets pour 2024**

Jean-Philippe DENEUVY, délégué territorial de la division de Lyon

Nour KHATER, cheffe de la division de Lyon

Laurent ALBERT, chef du pôle Nucléaire de proximité

Richard ESCOFFIER, chef du pôle Réacteurs à eau pressurisée

Eric ZELNIO, chef du pôle Laboratoires, Usines, Déchets, Démantèlement

# SOMMAIRE

**1.**

**Missions - fonctionnement**

**2.**

**Bilan 2023 et principaux sujets 2024  
pour la région Auvergne-Rhône-Alpes**

**3.**

**Poursuite de fonctionnement des réacteurs  
nucléaires**



# 1.

## MISSIONS - FONCTIONNEMENT

---

# 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.



# RAPPEL DES MISSIONS DE L'ASN

## Réglementer

L'ASN contribue à **l'élaboration de la réglementation, en donnant son avis au Gouvernement** sur les projets de décret et d'arrêté ministériel et **en prenant des décisions réglementaires à caractère technique.**

## Autoriser

L'ASN instruit **l'ensemble des demandes d'autorisation individuelles des installations nucléaires.** Elle accorde les autorisations, à l'exception des autorisations majeures des installations nucléaires de base (INB) **telles que la création et le démantèlement.** L'ASN délivre également les **autorisations prévues par le code de la santé publique pour le nucléaire de proximité** et **accorde les autorisations ou agréments relatifs au transport de substances radioactives.**

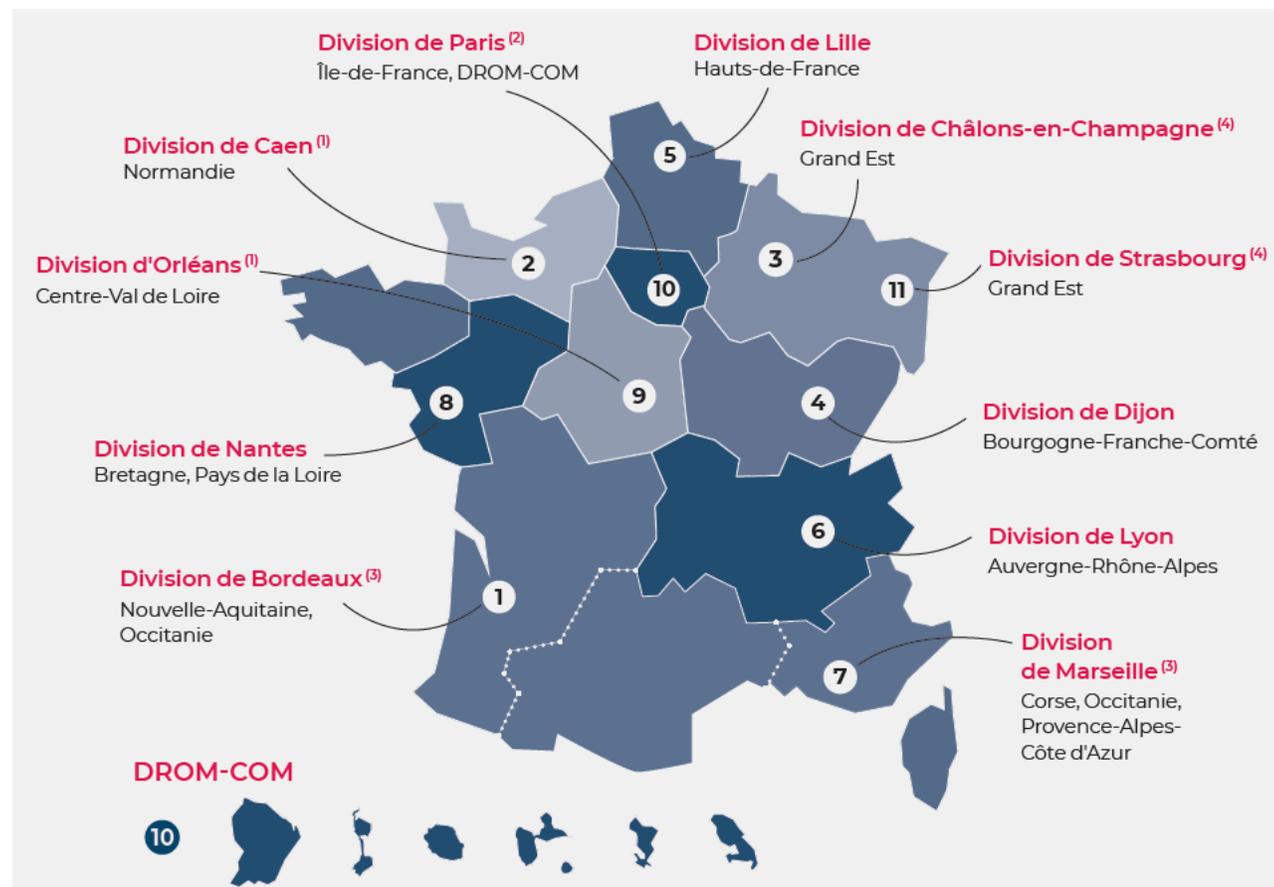
## Contrôler

L'ASN vérifie le respect des règles et des prescriptions auxquelles sont soumises les installations et activités entrant dans son champ de compétence. **L'ASN dispose de pouvoirs de coercition et de sanction gradués** (mise en demeure, amende administrative, astreinte journalière, possibilité de procéder à des saisies, prélèvements ou consignations, etc.). **L'amende administrative relève de la compétence d'une commission des sanctions placée au sein de l'ASN, respectant le principe de séparation des fonctions d'instruction et de jugement.**

## Informier

L'ASN **rend compte de son activité au Parlement. Elle informe le public et les parties prenantes** (associations de protection de l'environnement, commissions locales d'information, médias, etc.) **de son activité et de l'état de la sûreté nucléaire et de la radioprotection en France.** L'ASN permet à tout citoyen de participer à l'élaboration de ses décisions ayant une incidence sur l'environnement. Elle soutient l'action des commissions locales d'information placées auprès des installations nucléaires. **Le site Internet [asn.fr](http://asn.fr) est le mode privilégié d'information de l'ASN.** 

# LE PANORAMA RÉGIONAL ET LES DIVISIONS



(1) Les **divisions de Caen et Orléans** interviennent respectivement dans les **régions Bretagne et Île-de-France** pour le contrôle des seules INB.

(2) La **division de Paris** intervient en **Martinique, Guadeloupe, Guyane, Mayotte, Réunion, Saint-Pierre-et-Miquelon**.

(3) 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**.

(4) 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**.

# L'ASN EN CHIFFRES EN 2023



## PERSONNEL

**516** agents

48% de femmes

86% de cadres

307 inspecteurs



## ACTIONS de l'ASN

**1790** inspections

398 livrables de l'IRSN rendus à l'ASN dont 183 avis d'expertise

26 réunions plénières des groupes permanents d'experts

1940 décisions individuelles d'autorisation et d'enregistrement délivrées

30 022 lettres de suite d'inspection disponibles sur [asn.fr](http://asn.fr) au 31 décembre 2023



## INFORMATION

**656** réponses aux sollicitations du public et des parties prenantes

84 notes d'information

11 conférences de presse



## 2.

# BILAN 2023 ET PRINCIPAUX SUJETS 2024 POUR LA RÉGION AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

## LA DIVISION DE LYON



La division de Lyon contrôle la sûreté nucléaire, la radioprotection et le transport de substances radioactives dans les **12 départements de la région Auvergne-Rhône-Alpes.**

### EFFECTIFS

**41 agents dont :**  
1 chef de division et 1 adjoint au chef de division  
3 chefs de pôle et 2 chefs de pôle délégués  
30 inspecteurs  
4 agents administratifs

### LA RÉPARTITION DES INSTALLATIONS



# RÉGION AUVERGNE-RHÔNE-ALPES (1/2)

## Parc d'installations et d'activités à contrôler – Installations nucléaires de base



### 4 centrales nucléaires, exploitées par EDF :

- Bugey (4 réacteurs de 900 MWe) ;
- Cruas-Meysse (4 réacteurs de 900 MWe) ;
- Saint-Alban (2 réacteurs de 1 300 MWe) ;
- Tricastin (4 réacteurs de 900 MWe).



### Des installations du cycle combustible et de reprise et de conditionnement des déchets :

- les usines de fabrication de combustibles nucléaires exploitées par Framatome à Romans-sur-Isère ;
- les usines du « cycle du combustible nucléaire » exploitées par Orano sur la plateforme industrielle du Tricastin ;
- l'Installation de conditionnement et d'entreposage de déchets activés (Iceda) sur le site nucléaire du Bugey et le Magasin interrégional (MIR) de combustible du Bugey, exploités par EDF ;



### Des installations en démantèlement :

- la Base chaude opérationnelle du Tricastin (BCOT) d'EDF en démantèlement ;
- le réacteur 1 en démantèlement de la centrale nucléaire d'EDF du Bugey ;
- le réacteur d'EDF Superphénix en démantèlement, ainsi que ses installations annexes ;
- les anciennes usines d'enrichissement et de conversion de l'uranium de la plateforme industrielle du Tricastin ;



### 2 installations de recherche :

- le Réacteur à haut flux (RHF) exploité par l'Institut Laue-Langevin à Grenoble ;
- le Centre de recherche international de l'Organisation européenne pour la recherche nucléaire (CERN), situé à la frontière entre la Suisse et la France ;



### D'une autre installation industrielle :

- l'irradiateur Ionisos à Dagneux.

# RÉGION AUVERGNE-RHÔNE-ALPES (2/2)

## Parc d'installations et d'activités à contrôler – Nucléaire de proximité



### ACTIVITÉS NUCLÉAIRES DE PROXIMITÉ DU DOMAINE MÉDICAL

- 23 services de radiothérapie externe ;
- 6 services de curiethérapie ;
- 23 services de médecine nucléaire ;
- 122 établissements mettant en œuvre des pratiques interventionnelles radioguidées ;
- 164 scanners au sein de 109 établissements ;
- environ 10 000 appareils de radiologie médicale et dentaire ;



### ACTIVITÉS NUCLÉAIRES DE PROXIMITÉ DU DOMAINE VÉTÉRINAIRE, INDUSTRIEL ET DE LA RECHERCHE

- 1 synchrotron ;
- environ 490 structures vétérinaires (cabinets ou cliniques) ;
- 33 agences de radiologie industrielle ;
- environ 600 utilisateurs d'équipements industriels ;
- environ 75 unités de recherche publiques ou privées.



### DES ACTIVITES LIEES AU TRANSPORT DE SUBSTANCES RADIOACTIVES



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

- 3 organismes et 8 agences pour le contrôle de la radioprotection ;
- 11 organismes agréés pour procéder aux mesures d'activité volumique du radon.

# RÉGION AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

## Activité de contrôle de l'ASN en 2023

309

### inspections

- 111 inspections dans les 4 centrales nucléaires ;
- 96 inspections dans les usines et les installations en démantèlement ;
- 90 inspections dans le nucléaire de proximité ;
- 12 dans le domaine du transport de substances radioactives.

22

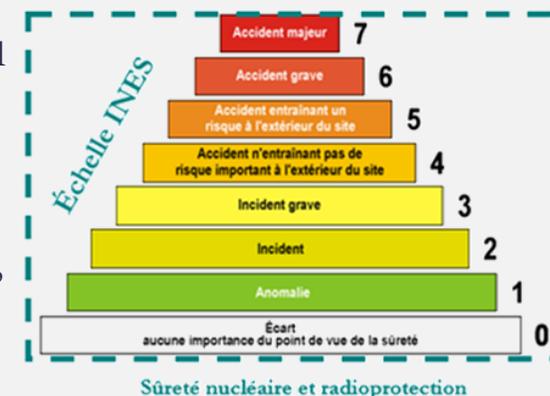
### journées

**d'inspection du travail** dans les 4 centrales nucléaires et sur le site de Creys-Malville.

26

### événements significatifs

- 24 événements de niveau 1 classés sur l'échelle INES :
  - 21 dans les installations nucléaires de base,
  - 2 dans le nucléaire de proximité,
  - 1 dans le transport



2 événement de niveau 2 classé sur l'échelle ASN-SFRO.

2 procès-verbaux ont été dressés par les inspecteurs de l'ASN.

# 2.1

## **CONTRÔLE DU NUCLÉAIRE DE PROXIMITÉ MÉDICAL**

---

### **AUVERGNE-RHÔNE-ALPES – 2023**

---

## APPRÉCIATION GÉNÉRALE

- L'ASN constate en 2023 le **maintien d'un bon niveau de radioprotection**, avec toutefois des fragilités dans certains domaines et des « signaux faibles » d'une dégradation.
- Dans un **contexte général de manque de moyens**, parfois financiers mais surtout humains, des organisations se mettent en place (appel à des prestataires, travail multisite, télé radiologie, mutualisation de moyens ou de personnels...) qui peuvent présenter des risques du fait de glissement de tâches qu'elles sont susceptibles d'engendrer, de dilution des responsabilités ou de moindre appropriation des enjeux de radioprotection.

Aussi, l'ASN attire l'attention des décideurs sur la nécessité d'évaluer l'impact de ces évolutions sur les organisations et le travail des intervenants et de définir précisément les rôles et responsabilités de l'ensemble des acteurs afin que les exigences de radioprotection soient respectées.

*L'ASN organise le 5 novembre 2024 un séminaire sur la coordination des acteurs pour une prise en charge sécurisée du patient en radiothérapie et en médecine nucléaire à finalité thérapeutique pour les professionnels de la région.*

## APPRÉCIATION PAR TYPE D'ACTIVITÉ



### PRATIQUES INTERVENTIONNELLES RADIOGUIDÉES :

- **21 inspections ont été réalisées** dans des établissements qui exercent des pratiques interventionnelles radioguidées.
- Les inspections réalisées en 2023 mettent en évidence que **des non-conformités réglementaires persistent au fil des années en matière de radioprotection des travailleurs**. Elles concernent notamment le manque de formation des professionnels à la radioprotection, la lenteur de mise en conformité des installations et la coordination des mesures de prévention avec les entreprises extérieures.

### SCANOGRAPHIE ET RADIOLOGIE CONVENTIONNELLE :

- **6 inspections ont été réalisées** dans des établissements qui utilisent des appareils de scanographie médicale.

# APPRÉCIATION PAR TYPE D'ACTIVITÉ



## MÉDECINE NUCLÉAIRE

- **6 inspections ont été réalisées** dans des services de médecine nucléaire.
- **Les inspections réalisées en 2023 mettent en évidence une prise en compte satisfaisante de la radioprotection des patients et des travailleurs.**
- Le déploiement des **démarches d'assurance de la qualité pour sécuriser le processus d'administration des médicaments**, la formalisation de la **coordination des mesures de prévention avec les entreprises extérieures**, la **formation des personnels à la radioprotection et l'optimisation de l'exposition des patients** reste un axe de progrès prioritaire au niveau national. Un point de vigilance concerne la réalisation des vérifications prévues par le code du travail, notamment sur les instruments de mesure ou les locaux.
- La **gestion des effluents et déchets est également satisfaisante**, avec une organisation permettant de garantir un temps de décroissance radioactive suffisant avant rejet, des contrôles périodiques systématiquement réalisés sur les détecteurs et alarmes, un accès sécurisé au local dédié aux livraisons et reprises de sources radioactives le cas échéant, et la réalisation de contrôles de non contamination à la fin des actes lorsque des sources non scellées sont utilisées en dehors du service de médecine nucléaire.

# APPRÉCIATION PAR TYPE D'ACTIVITÉ



## RADIOTHÉRAPIE ET CURIETHÉRAPIE

- **10 inspections ont été réalisées** concernant des activités de radiothérapie ou curiethérapie.
- **Les inspections réalisées en 2023 montrent une situation satisfaisante tant en radioprotection des patients que des travailleurs.** Le contrôle qualité des dispositifs médicaux est conforme aux attendus. Les systèmes qualité sont en place et entretenus. Le recueil et l'analyse des dysfonctionnements sont effectifs. La formation des professionnels à la radioprotection est assurée, comme leur habilitation aux différents postes de travail.
- Si les fondamentaux de la sécurité sont en place, **les démarches de retour d'expérience ont tendance à s'essouffler** et il est nécessaire de leur redonner du sens afin de maintenir l'intérêt des professionnels et de garder une démarche collective.
- La **répétition d'erreurs de cibles** (notamment de latéralité) rappelle la nécessité d'évaluer régulièrement les barrières mises en place.

# RADIOTHÉRAPIE EXTERNE

## ÉVÉNEMENTS NOTABLES DE L'ANNÉE 2023

### Deux événements significatifs classés au niveau 2 de l'échelle ASN-SFRO similaires

APPLICATION DE L'ÉCHELLE ASN-SFRO	ÉVÉNEMENTS (IMPRÉVUS, INATTENDUS)	CAUSES	CONSÉQUENCES (GRADE CTCAE V3.0)
<b>2**</b> INCIDENT	Événement occasionnant ou susceptible d'occasionner une altération modérée d'un organe ou fonction.	Dose supérieure aux doses recommandées ou irradiation d'un volume pouvant entraîner des complications inattendues, restant modérées.	Effet aigu ou tardif modéré, inattendu ou imprévisible, de grade 2, altération minimale ou nulle de la qualité de la vie.
<b>1</b> ÉVÉNEMENT	Événement avec conséquence dosimétrique mais sans conséquence clinique attendue.	Erreur de dose ou de volume : par exemple, erreur de dose ou erreur de cible sur une séance non compensable sur la totalité du traitement.	Aucun symptôme attendu.

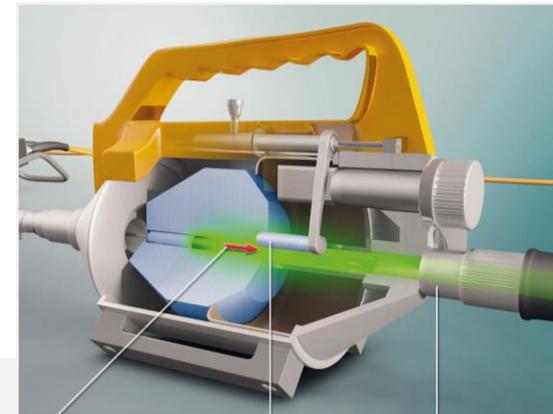
- Le 28 septembre 2023, le centre de radiothérapie BAYARD à Villeurbanne (69) a déclaré à l'ASN un événement significatif de radioprotection (ESR) survenu lors du traitement d'un cancer du sein par radiothérapie externe. À l'issue de la 6ème séance de radiothérapie (sur les 15 planifiées pour le traitement), **l'établissement s'est aperçu d'une erreur de latéralité, les irradiations ayant été réalisées du mauvais côté.**
- Le 29 décembre 2023, le centre hospitalier de Fleyriat à Bourg-en-Bresse (01) a déclaré à l'ASN un événement significatif de radioprotection (ESR) survenu lors du traitement d'un patient par radiothérapie externe pour un cancer de l'oropharynx. A l'issue de la 19ème séance de radiothérapie (sur les 33 planifiées pour le traitement), **l'établissement s'est aperçu d'une erreur de latéralité ; les 19 séances ont été réalisées sur le côté pharyngé sain au lieu du côté atteint.**

L'ASN appelle l'attention des professionnels de la radiothérapie sur la nécessité d'évaluer la robustesse des barrières de sécurité mises en place pour se prémunir des erreurs de latéralité. Le bulletin « La sécurité du patient – pour une dynamique de progrès – Les erreurs de côté » de mai 2014, dirigé par l'ASN, l'AFPPE, la SFPM et la SFRO, permet aux centres de radiothérapie de s'interroger sur les situations à risque, ainsi que sur les mesures de prévention et de détection efficaces.

# 2.2

## **CONTRÔLE DES UTILISATIONS INDUSTRIELLES, VÉTÉRINAIRES ET EN RECHERCHE DES RAYONNEMENTS IONISANTS**

## DOMAINE INDUSTRIEL



### DANS LE SECTEUR INDUSTRIEL DONT LA RADIOGRAPHIE INDUSTRIELLE

- **32 inspections ont été réalisées** dans des établissements industriels, dont 17 pour des activités de radiographie industrielle.
- L'ASN constate que les entreprises ont, dans leur grande majorité, **maintenu la rigueur nécessaire pour respecter les obligations réglementaires.**
- **Cependant, un effort conséquent reste à mener par bon nombre d'entreprises pour définir correctement le programme des vérifications exigées par le code du travail, le mettre en œuvre, corriger les éventuelles non-conformités relevées à cette occasion et assurer la traçabilité des corrections apportées.**
- En matière de radiographie industrielle, l'ASN **estime que les donneurs d'ordre devraient privilégier, lorsque c'est possible, les prestations de radiographie industrielle dans des casemates et non sur chantier.** En effet, les conditions de préparation, de coordination et de réalisation des tirs radiographiques, même si elles sont globalement bien maîtrisée, font encore l'objet de trop nombreux constats d'écarts.

## DOMAINE RECHERCHE ET VÉTÉRINAIRE



### DANS LE SECTEUR VÉTÉRINAIRE ET DE LA RECHERCHE

- **6 inspections ont été réalisées** dans des établissements vétérinaires et de recherche.
- L'ASN constate **le résultat des efforts menés par les instances vétérinaires depuis plusieurs années** pour se conformer à la réglementation. Pour les pratiques réalisées hors des établissements vétérinaires, le zonage radiologique et la radioprotection des personnes tierces qui participent à la réalisation de la radiographie restent des points de vigilance.
- Le niveau de radioprotection dans les laboratoires de recherche est globalement satisfaisant et **la tendance à l'amélioration des pratiques se poursuit. Les conditions d'entreposage et d'élimination des déchets et des effluents restent les principales difficultés** rencontrées par les unités de recherche ou les universités.

*L'université Clermont-Auvergne, qui avait été mise en demeure par l'ASN le 7 mars 2022, a régularisé la situation des déchets et sources historiques détenus ; un programme d'élimination et de reprise est établi et en cours de mise en œuvre.*

# 2.3

## CONTRÔLE DES CENTRALES NUCLÉAIRES

---

### AUVERGNE-RHÔNE-ALPES – 2023

---

# CONTRÔLE DE LA CENTRALE NUCLÉAIRE DU BUGEY (RÉACTEURS 2, 3, 4 ET 5 EN FONCTIONNEMENT) (1/2)



## APPRÉCIATION GÉNÉRALE

L'ASN considère que les performances de la centrale nucléaire du Bugey :

- rejoignent l'appréciation générale que porte l'ASN sur les centrales nucléaires EDF en **matière de sûreté nucléaire** ;
- sont en retrait de l'appréciation générale que porte l'ASN sur les centrales nucléaires EDF en matière de **protection de l'environnement et, dans une moindre mesure, de radioprotection.**

## EN QUELQUES CHIFFRES

L'activité de contrôle de la centrale nucléaire de Bugey en 2023 :

- **30 inspections**, représentant **35 jours de contrôle de terrain**
- Une inspection renforcée pourtant sur la radioprotection (3 équipes d'inspecteurs sur 2 jours)
- Le contrôle de **2 arrêts pour maintenance et rechargement** et du début de la 4<sup>ème</sup> visite du réacteur 3
- 4 inspections réactives à la suite d'événements

## EN QUELQUES MOTS

Le site industriel du Bugey comprend diverses installations :

- **la centrale nucléaire du Bugey**, exploitée par EDF, dans la commune de Saint-Vulbas, dans le département de l'Ain, et constituée de 4 réacteurs à eau pressurisée d'une puissance de 900 MWe chacun ;
- un **réacteur de la filière uranium naturel-graphite-gaz (UNGG)**, Bugey 1, mis en service en 1972 et arrêté en 1994, actuellement en cours de démantèlement ;
- **l'Installation de conditionnement et d'entreposage de déchets activés (Iceda)** et le **Magasin interrégional (MIR)** d'entreposage du combustible.

Le site dispose **d'une des bases régionales de la Force d'action rapide du nucléaire**, force spéciale d'intervention créée en 2011 par EDF, à la suite de l'accident survenu à la centrale nucléaire de Fukushima au Japon. Son objectif est d'intervenir, en situation pré-accidentelle ou accidentelle, sur n'importe quelle centrale nucléaire en France, en apportant des renforts humains et des moyens matériels de secours.

## CONTRÔLE DE LA CENTRALE NUCLÉAIRE DU BUGEY (2/2)

### Sûreté nucléaire

L'ASN considère que les résultats de la centrale nucléaire sont en légère amélioration mais dans un contexte industriel moins chargé que les années précédentes. La mise en configuration des circuits, la gestion des essais et la maîtrise du risque d'incendie restent des domaines montrant des points de fragilité.

### Radioprotection

Si l'exposition des travailleurs est maîtrisée, l'ASN note des fragilités persistantes dans le domaine de la propreté radiologique. L'inspection renforcée réalisée en 2023 a mis en évidence des écarts dans la tenue des installations, la gestion des zones contrôlées et des appareils de contrôle individuel.

### Protection de l'environnement

Plusieurs événements et des problématiques d'inétanchéité de rétentions ont conduit, en 2023, à des contournements des voies normales de rejets, sans atteinte à l'environnement. La gestion des déchets se maintient à un niveau globalement satisfaisant.

### Santé et sécurité au travail

L'ASN considère que des actions appropriées ont été mises en place de manière réactive pour tenir compte de l'accidentologie, notamment en matière de levage.

### ENJEUX ET ATTENTES POUR 2024

La réalisation, dans de bonnes conditions de sûreté et de radioprotection, des activités de maintenance et des modifications de renforcement de la sûreté prévues au cours la 4<sup>ème</sup> visite décennale du réacteur 3, la dernière du site.

# CONTRÔLE DE LA CENTRALE NUCLÉAIRE DE SAINT-ALBAN (1/2)



## APPRÉCIATION GÉNÉRALE

L'ASN considère que les performances de la centrale nucléaire de Saint-Alban rejoignent l'appréciation générale que porte l'ASN sur les centrales nucléaires EDF en **matière de sûreté nucléaire, de radioprotection** et de **protection de l'environnement**.

### EN QUELQUES MOTS

La centrale nucléaire de Saint-Alban, exploitée par EDF dans le département de l'Isère, sur le territoire des communes de Saint-Alban-du-Rhône et de Saint-Maurice-l'Exil à 40 km au sud de Lyon, est constituée de deux réacteurs à eau pressurisée d'une puissance de 1 300 MWe chacun, mis en service en 1986 et 1987.

### EN QUELQUES CHIFFRES

L'activité de contrôle de la centrale nucléaire de Saint-Alban en 2023 :

- **21 inspections**, représentant **26 jours de contrôle de terrain**
- Une campagne de 4 inspections inopinées en salle de commande portant sur la réalisation des activités de conduite, la surveillance de la salle de commande et le traitement des alarmes
- 7 inspections dédiées aux activités de maintenance de l'arrêt du réacteur 1, dont la durée s'est vue notablement prolongée

## CONTRÔLE DE LA CENTRALE NUCLÉAIRE DE SAINT-ALBAN (2/2)

### Sûreté nucléaire

L'ASN relève que les installations du site sont exploitées et maintenues de façon satisfaisante.

Le **planning des activités de l'arrêt pour maintenance et rechargement du réacteur 1 a été difficilement maîtrisé et plusieurs écarts aux exigences de sûreté ont été mis en exergue** à l'occasion des inspections réalisées par l'ASN.

### Radioprotection

L'ASN considère que la maîtrise de l'exposition des travailleurs est satisfaisante. Toutefois, l'ASN attend encore **un renforcement de la culture de radioprotection et de la rigueur des activités de balisage des chantiers ainsi que de la gestion des outillages et des déchets radioactifs.**

### Protection de l'environnement

Les résultats de la centrale nucléaire sont satisfaisants mais l'ASN attend un traitement plus réactif des aléas techniques impactant les dispositifs de protection de l'environnement.

### Santé et sécurité au travail

Le site poursuit le **déploiement d'actions nationales d'EDF**, notamment en matière de risques électrique et de levage. **Des actions spécifiques en lien avec le risque électrique ont été mises en œuvre de manière satisfaisante.** Si l'accidentologie demeure globalement maîtrisée, une vigilance particulière doit être maintenue lors des arrêts de réacteur.

### ENJEUX ET ATTENTES POUR 2024

L'amélioration attendue de la rigueur d'exploitation et notamment la préparation des activités d'exploitation.

L'amélioration attendue de la culture de radioprotection et la réactivité du site sur les aléas liés à l'environnement.

# CONTRÔLE DE LA CENTRALE NUCLÉAIRE DE CRUAS-MEYSSE (1/2)



## APPRÉCIATION GÉNÉRALE

L'ASN considère que les performances de la centrale nucléaire de Cruas-Meysses rejoignent l'appréciation générale que porte l'ASN sur les centrales nucléaires EDF en **matière de sûreté nucléaire, de radioprotection** et de **protection de l'environnement**.

### EN QUELQUES MOTS

La centrale nucléaire de Cruas-Meysses, mise en service entre 1984 et 1985 et exploitée par EDF dans le département de l'Ardèche sur le territoire des communes de Cruas et de Meysses, est constituée de quatre réacteurs à eau pressurisée d'une puissance de 900 MWe chacun.

### EN QUELQUES CHIFFRES

L'activité de contrôle de la centrale nucléaire de Cruas-Meysses en 2023 :

- **28 inspections**, représentant **37 jours de contrôle de terrain**
- Une inspection renforcée pourtant sur la radioprotection (3 équipes d'inspecteurs sur 2 jours)
- Une inspection renforcée portant sur le plan d'amélioration de la rigueur d'exploitation
- Le contrôle de **4 arrêts pour maintenance et rechargement des réacteurs du site**

## CONTRÔLE DE LA CENTRALE NUCLÉAIRE DE CRUAS-MEYSSE (2/2)

### Sûreté nucléaire

L'ASN attend **une amélioration de la rigueur d'exploitation et de préparation des activités ainsi que de leur surveillance**. En outre, à la lumière des **aléas de maintenance lors des arrêts de réacteurs**, l'ASN attend que **le site améliore la maîtrise des activités de maintenance avant les 4<sup>èmes</sup> visites décennales des réacteurs du site**.

### Radioprotection

**Des améliorations ont pu être observées en 2023 par rapport aux années précédentes**, avec notamment une diminution des événements de contamination des travailleurs. **L'inspection renforcée de l'ASN a mis en évidence des écarts** dans la tenue des installations, la gestion des sas de confinement des zones de chantier et la gestion des zones contrôlées.

### Protection de l'environnement

L'ASN relève que **la situation est en amélioration, avec notamment une diminution du nombre d'événements**, mais elle considère qu'EDF doit rester vigilant sur la gestion du risque de pollutions par voie liquide.

### Santé et sécurité au travail

**Les résultats du site sont satisfaisants**. L'accidentologie reste maîtrisée, notamment lors des arrêts de réacteur. Un accident de manutention (chute d'un moteur d'environ 500kg) est survenu lors de travaux sur le pont polaire, pendant l'arrêt du réacteur 1, sans provoquer de blessé.

### ENJEUX ET ATTENTES POUR 2024

**La poursuite des actions mises en place dans le cadre du plan d'amélioration de la rigueur d'exploitation.**

**La réalisation, dans de bonnes conditions de sûreté et de radioprotection, des activités de maintenance et des modifications de renforcement de la sûreté prévues au cours la 4<sup>ème</sup> visite décennale du réacteur 3, la première du site.**

# CONTRÔLE DE LA CENTRALE NUCLÉAIRE DU TRICASTIN (1/2)



## APPRÉCIATION GÉNÉRALE

L'ASN considère que les performances de la centrale nucléaire du Tricastin :

- se distinguent favorablement de l'appréciation générale que porte l'ASN sur les centrales nucléaires EDF en **matière de sûreté nucléaire**.
- rejoignent l'appréciation générale que porte l'ASN sur les centrales nucléaires EDF en **matière de radioprotection** et de **protection de l'environnement** ;

## EN QUELQUES CHIFFRES

L'activité de contrôle de la centrale nucléaire de Tricastin en 2023 :

- **32 inspections**, représentant **44 jours de contrôle de terrain**
- Une inspection renforcée portant sur la radioprotection (3 équipes d'inspecteurs sur 2 jours)
- Une inspection renforcée portant sur la phase B des travaux associés au 4ème réexamen périodique du réacteur 1 (tête de série nationale)
- Le contrôle de **3 arrêts pour maintenance et rechargement des réacteurs du site**

## EN QUELQUES MOTS

Le site nucléaire du Tricastin, situé dans les départements de la Drôme et du Vaucluse, constitue un vaste site industriel accueillant **la plus importante concentration d'installations nucléaires et chimiques de France**. Ce site regroupe de nombreuses installations :

- ✓ une centrale nucléaire comprenant quatre réacteurs de 900Mwe ;
- ✓ des installations du « cycle du combustible nucléaire » exploitée par Orano ;
- ✓ une base chaude opérationnelle qui assure des opérations de maintenance et d'entreposage.

Il s'étend sur une surface de 800 hectares répartie sur trois communes, Saint-Paul-Trois-Châteaux et Pierrelatte dans la Drôme, Bollène dans le Vaucluse.

## CONTRÔLE DE LA CENTRALE NUCLÉAIRE DU TRICASTIN (2/2)

### Sûreté nucléaire

L'ASN estime que les performances de la centrale nucléaire restent satisfaisantes, sans toutefois progresser par rapport à 2022. Des fragilités ont été constatées sur la rigueur d'exploitation, avec plusieurs événements en lien avec un défaut d'application des pratiques de fiabilisation des interventions.

### Radioprotection

L'ASN estime que les performances de la centrale nucléaire sont en légère dégradation. Huit événements ont été déclarés, contre trois en 2022, et des défauts de maîtrise de la propreté radiologique des chantiers ont été relevés lors des arrêts de réacteur. L'inspection renforcée menée en 2023 a permis de relever des écarts dans la tenue des installations et la gestion des zones contrôlées.

### Protection de l'environnement

L'ASN estime que les performances de la centrale se sont améliorées. Si plusieurs événements ont été déclarés en 2023, l'ASN note les efforts réalisés par le site dans ce domaine. Par ailleurs, les décisions de l'ASN encadrant les rejets du site ont été révisées en 2023.

### Santé et sécurité au travail

L'ASN considère que les résultats du site sont satisfaisants et stables par rapport à l'année précédente. L'accidentologie, notamment pendant les arrêts de réacteurs, reste maîtrisée malgré une légère augmentation.

### ENJEUX ET ATTENTES POUR 2024

La poursuite des actions engagées en matière de rigueur d'exploitation et de qualité de la maintenance.

L'amélioration de la propreté radiologique des installations et de la gestion des zones contrôlées pour la radioprotection.

La poursuite des actions engagées pour améliorer la maîtrise des risques de pollution.

# 2.4

## CONTRÔLE DES AUTRES INSTALLATIONS NUCLÉAIRES

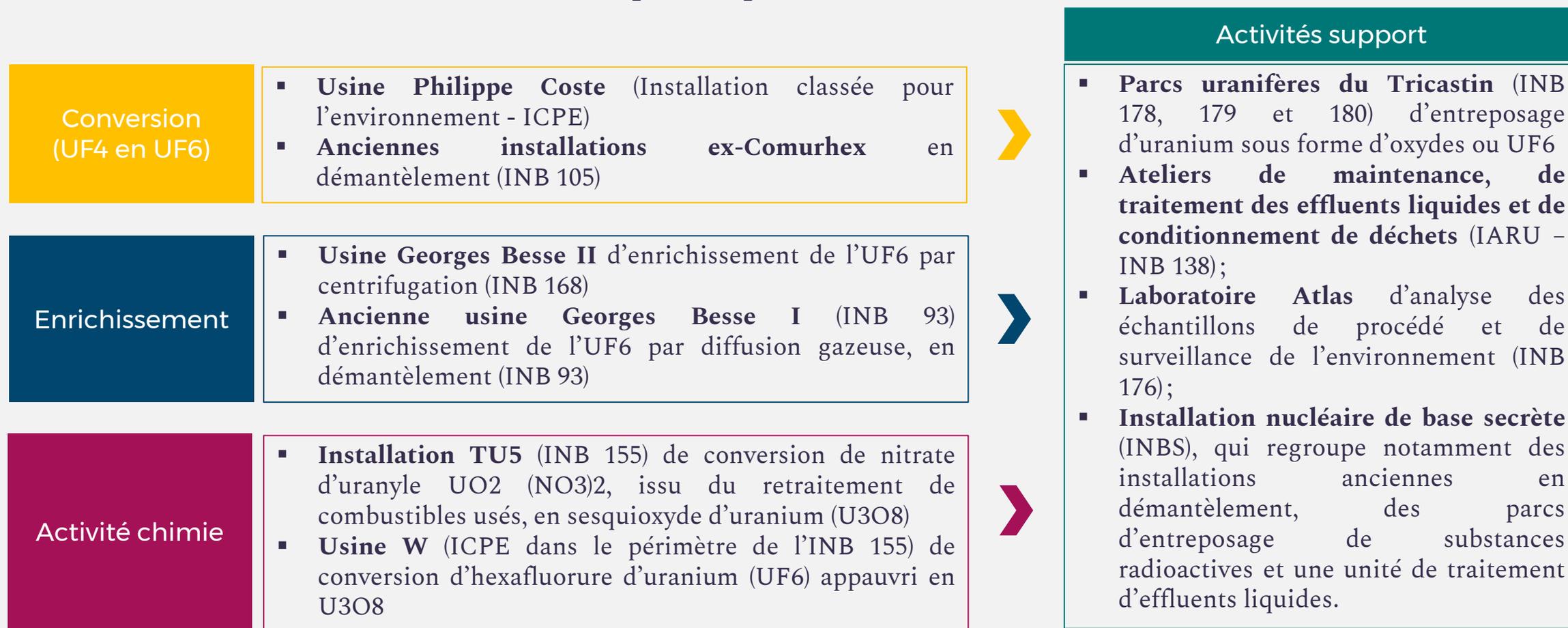
---

### AUVERGNE-RHÔNE-ALPES - 2023

---

## LES INSTALLATIONS DU CYCLE DU TRICASTIN (1/2)

Les installations du « cycle » du Tricastin couvrent principalement les activités de l'amont du « cycle du combustible » et sont exploitées par Orano Chimie-Enrichissement.



## LES INSTALLATIONS DU CYCLE DU TRICASTIN (2/2)



### APPRÉCIATION GÉNÉRALE

L'ASN considère que le niveau de sûreté des installations du site Orano du Tricastin est satisfaisant. L'ASN a relevé en 2023 une amélioration de l'organisation pour analyser la conformité aux textes réglementaires et mettre en œuvre les remises en conformité nécessaires.

- En 2023, l'ASN a mené une campagne d'inspections inopinées simultanées sur les INB 105, 138, 155, 168 et 176 portant sur la gestion des déchets dont l'objectif était de vérifier l'organisation d'Orano dans ces domaines. **Ces inspections ont montré que l'exploitant s'était amélioré dans ce domaine. En juin 2024, une campagne d'inspection inopinées a été menée sur la radioprotection des travailleurs ; le bilan est également bon.**
- En 2023, l'ASN a mené des inspections sur plusieurs installations de la plateforme, ainsi qu'au niveau de la plateforme sur le thème de la prévention du risque de criticité. **L'ASN considère que le bilan de ces inspections est globalement satisfaisant.** Depuis début 2024, l'ASN a mené plusieurs inspections pour contrôler la préparation et le début des transferts de matières entreposées sur l'aire 61 de l'INB 105 vers les parcs en vue d'améliorer la sûreté de ces entreposages.
- **Le président de l'ASN, accompagné de deux commissaires, s'est rendu en juillet 2023 sur le site.** Un point d'étape a été effectué sur le projet d'extension de l'usine d'enrichissement GB II. **Le collège de l'ASN a rappelé que l'ASN attend d'Orano qu'il engage les ressources utiles dans les nouveaux projets autant pour augmenter ses capacités de production que pour améliorer certaines fonctions supports,** tel que le projet de nouvel atelier de maintenance des conteneurs (AMC2) ou le traitement du passif de substances radioactives entreposées sur le site. Les échanges ont également porté sur la vision d'ensemble des impacts du site, incluant la stratégie de gestion des effluents liquides à court et moyen terme.

# USINES FRAMATOME DE FABRICATION DE COMBUSTIBLES NUCLÉAIRES

## APPRÉCIATION GÉNÉRALE

Sur son site de Romans-sur-Isère dans la Drôme (26), la société Framatome exploite l'INB 63-U, dénommée « Usine de fabrication de combustibles nucléaires » issue de la réunion de deux anciennes INB, l'unité de fabrication d'éléments combustibles pour les réacteurs de recherche (ex-INB 63) et l'unité de fabrication de combustibles nucléaires destinés aux REP (ex-INB 98).

- En 2023 puis en 2024, Framatome a mené une campagne de production de combustibles avec de l'uranium de retraitement enrichi (URE). **Une demande de modification substantielle de l'unité de fabrication de combustibles nucléaires destinés aux REP**, qui vise à permettre l'augmentation de la production de combustibles à base d'uranium de retraitement enrichi, **est en cours d'instruction par l'ASN et a fait l'objet d'une enquête publique début 2024.**
- **Le bilan des inspections réalisées à Romans-sur-Isère en 2023 est satisfaisant**, notamment pour la mise en œuvre du nouveau plan de surveillance de l'environnement, la maîtrise du risque de criticité, la reprise de la production de combustibles à base d'uranium de retraitement enrichi (URE), la radioprotection et la gestion de crise. **Une inspection de revue d'une semaine a été menée en mars 2023, sur les thèmes de la rigueur d'exploitation et de la prévention des fraudes : son bilan s'est avéré globalement positif.** En 2024, l'ASN a demandé et obtenu un renforcement de la sûreté d'un entreposage de déchets liquides.
- **Quant à la nouvelle zone uranium dite NZU**, en construction depuis 2017, Framatome a sollicité en 2012 auprès de l'ASN une autorisation de mise en service partielle de cette NZU. L'ASN a délivré cette autorisation en octobre 2022. Des difficultés survenues en 2023 sur les essais de certains matériels conduisent une nouvelle fois Framatome à décaler à 2024 la mise en service de la NZU. **L'ASN attend de Framatome une mobilisation accrue pour parvenir à mettre en service la NZU et rappelle que le niveau de sûreté de l'actuelle zone uranium ne permet pas une poursuite de son fonctionnement à long terme.**

## AUTRES INSTALLATIONS

### RÉACTEUR À HAUT FLUX DE L'INSTITUT LAUE-LANGEVIN (ILL)

Au regard des actions de contrôle qu'elle a conduites en 2023, l'ASN considère que la sûreté du RHF est satisfaisante. Après une année 2022 consacrée à d'importants travaux de jouvence et de renforcement de la sûreté de l'installation, le redémarrage du réacteur et ses cycles en 2023 n'ont pas connu de difficultés significatives. Un arrêt long a démarré en juillet 2024 pour déployer d'autres renforcements de sûreté.

L'ASN portera en 2024 une attention particulière aux conditions de préparation des prochaines activités à enjeux pour l'ILL, notamment des opérations de pré-assainissement de l'ancienne installation de détritiation et de rénovation du pont polaire. Enfin, la révision des prescriptions de l'ASN encadrant les rejets sera poursuivie en 2024.



### RÉACTEUR SUPERPHÉNIX ET L'ATELIER POUR L'ENTREPOSAGE DES COMBUSTIBLES (APEC)

L'ASN a contrôlé en 2023 la fin des opérations de découpe du bouchon couvercle de cœur. Le grand bouchon tournant a été découpé en trois morceaux entreposés sur des plateformes d'accueil spécifiques. La cuve a été recouverte par une structure de confinement pour assurer son étanchéité en attendant son démantèlement. Cette structure de confinement sera également utilisée afin de permettre l'extraction des premiers internes de la cuve en 2024. Elle a aussi contrôlé les opérations de préparation à la construction de l'atelier du tunnel D4.

Au vu des inspections menées en 2023, l'ASN considère que la sûreté des opérations de démantèlement du réacteur Superphénix et d'exploitation de l'atelier pour l'entreposage des combustibles est assurée de manière satisfaisante.





# 3.

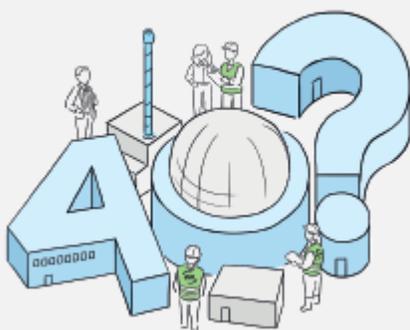
## POURSUITE DE FONCTIONNEMENT DES RÉACTEURS

## LES RÉEXAMENS PÉRIODIQUES

Les installations nucléaires françaises sont **autorisées sans limite de durée**, mais, **tous les 10 ans, l'exploitant doit réaliser un réexamen périodique.**

Les réexamens périodiques permettent de **réexaminer la sûreté des installations.** Ils s'inscrivent dans un processus d'amélioration continue.

Les réexamens périodiques permettent de définir **les conditions de la poursuite de fonctionnement des installations.**



Le 4<sup>e</sup> réexamen périodique des réacteurs d'EDF revêt une importance particulière :

- EDF avait retenu, lors de la conception de certains systèmes, **une hypothèse de 40 années de fonctionnement**
- La poursuite au-delà de cette période nécessite une **actualisation des études de conception ou des remplacements de matériels**

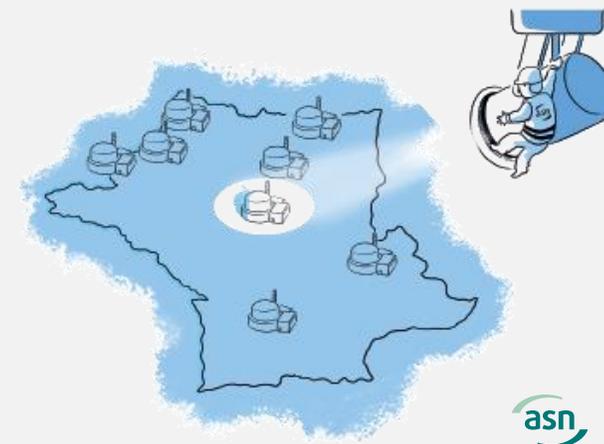
## CONTENU DES RÉEXAMENS PÉRIODIQUES

Les réexamens périodiques comportent deux volets :

- un **examen de la conformité** des installations et de leur **vieillessement**
- une **réévaluation de la sûreté**

EDF tire parti de la **standardisation de ses réacteurs** pour mener les réexamens périodiques en deux temps successifs. Le programme de réexamen qu'élabore EDF concilie :

- une approche globale pour tous les réacteurs d'un même type : c'est la **phase générique** qui donne lieu à une prise de décision de l'ASN sur les résultats des études et les modifications à mettre en œuvre sur tous ces réacteurs,
- une analyse des **spécificités** propres à chaque réacteur : c'est la **phase spécifique** qui donne lieu à une prise de décision de l'ASN sur l'aptitude à la poursuite de fonctionnement de chaque réacteur.

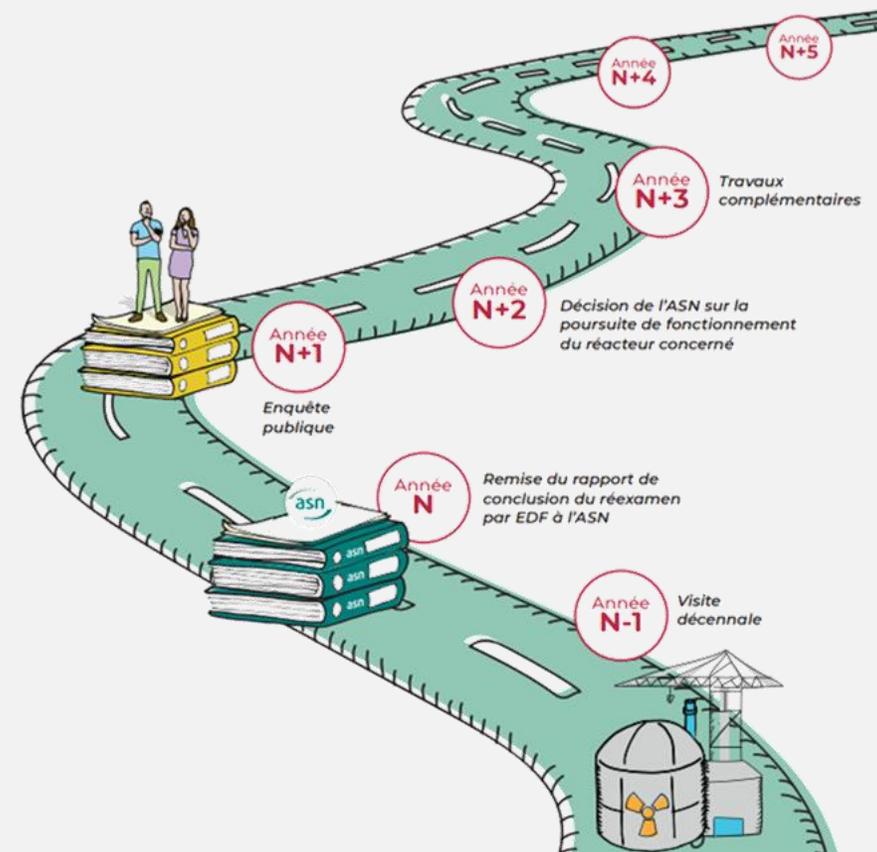


# PHASE SPÉCIFIQUE DES 4<sup>E</sup> RÉEXAMENS PÉRIODIQUES

La phase spécifique du réexamen permet de prendre en compte les caractéristiques propres à chaque installation, notamment sa localisation géographique.

Les dispositions prévues par EDF dans le rapport de conclusion de réexamen de chaque réacteur fait l'objet d'une **enquête publique** avant que l'ASN ne prenne position.

A l'issue de l'instruction qu'elle conduit et des conclusions de l'enquête publique, l'ASN prescrit ensuite par décision les conditions de cette poursuite de fonctionnement.



# POINT D'ÉTAPE SUR LE 4<sup>E</sup> RÉEXAMEN PÉRIODIQUE DES RÉACTEURS 900MW<sub>E</sub>

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. Un plan de contrôle renforcé pour les VD4 a été mis en place du fait du nombre important de modifications prévues dans le cadre du 4<sup>e</sup> réexamen périodique.

Le déploiement du 4<sup>e</sup> réexamen périodique des réacteurs 900MWe en Auvergne-Rhône Alpes se poursuit :

➤ *Visites décennales*

2023 : 7 visites décennales réalisées par EDF à fin 2023.

2024 : Dernières visites décennales des centrales du Bugey et de Tricastin et première visite décennale de la centrale de Cruas

➤ *Enquêtes publiques*

2023 : Enquêtes publiques liées au 4<sup>e</sup> réexamen périodique des réacteurs 2, 4 et 5 de la centrale du Bugey.

➤ *Prise de position ASN*

Dans sa décision du 29 juin 2023, l'ASN encadre la poursuite de fonctionnement du réacteur 1 de Tricastin par des prescriptions complémentaires portant sur le niveau de l'aléa sismique et les situations de canicule que l'exploitant retient dans la démonstration de sûreté.



Contrôles réalisés par l'ASN lors d'une épreuve hydraulique

## CONCERTATION SUR LES ORIENTATIONS DU 4<sup>E</sup> RÉEXAMEN PÉRIODIQUE DES RÉACTEURS 1300MW<sub>E</sub>

Comme pour les réacteurs de 900 MWe, le 4<sup>e</sup> réexamen périodique des réacteurs de 1 300 MWe fait l'objet d'un processus de concertation organisé par le HCTISN et auquel participe l'ASN.

Cette concertation s'est ouverte le 18 janvier 2024 et s'achèvera le 30 septembre par un webinaire de synthèse.

- L'ASN a participé aux 4 webinaires nationaux ainsi qu'à la réunion publique et aux trois ateliers thématiques organisées par la commission locale d'information de Saint-Alban.

L'ASN prendra position sur la phase générique de ce réexamen périodique en 2025. Les visites décennales des réacteurs 1 et 2 de la centrale de Saint-Alban auront lieu en 2027 et 2028.



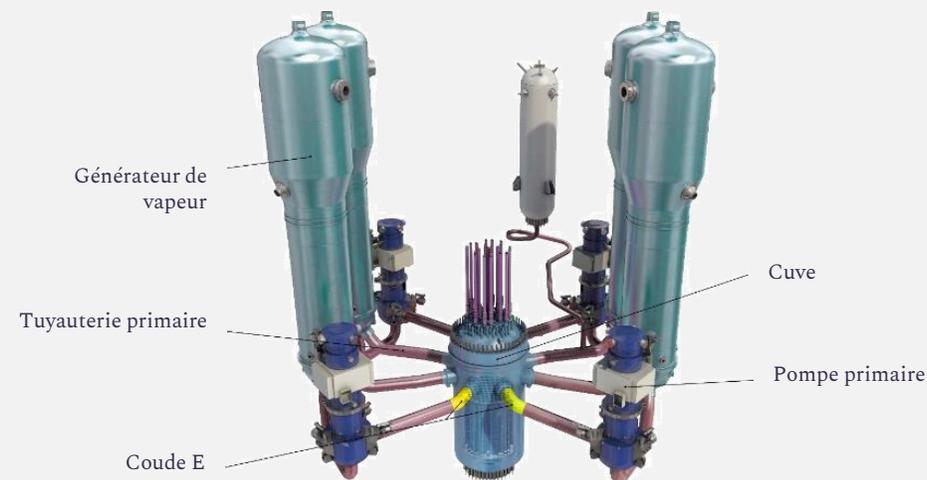
*Réunion publique de la CLI de Saint-Alban sur la concertation sur le 4<sup>e</sup> réexamen périodique des réacteurs 1300MWe*

## AU-DELÀ DE 50 ANS

En 2023, l'ASN a pris position sur les points techniques majeurs soulevés par la perspective d'une durée d'exploitation jusqu'à 60 ans du parc nucléaire d'EDF et sur les analyses particulières ou les recherches à réaliser en amont des réexamens périodiques pour envisager une poursuite de fonctionnement au-delà de 60 ans.

Dans cette perspective, l'ASN identifie dès à présent deux sujets techniques qui doivent être analysés prioritairement par EDF :

- la résistance mécanique de certaines portions des tuyauteries principales du circuit primaire de plusieurs réacteurs dont le réacteur 4 de la centrale du Tricastin, appelées « coudes E » ;
- la prise en compte, pour les réacteurs de la centrale nucléaire de Cruas, du retour d'expérience du séisme survenu au Teil le 11 novembre 2019.



*Positionnement des coudes E sur le circuit primaire d'un réacteur*

L'ASN rappelle également que d'autres facteurs, tels que la **prise en compte des effets attendus du changement climatique**, ou encore le **fonctionnement, dans des conditions de sûreté satisfaisantes, des installations du cycle du combustible** doivent également faire l'objet d'une attention particulière dans la perspective d'un fonctionnement jusqu'à 60 ans.

## **NOUS CONTACTER**

Evangelia PETIT, cheffe du service presse ASN  
[evangelia.petit@asn.fr](mailto:evangelia.petit@asn.fr) / 01 46 16 41 42

