

# BILAN DU CONTRÔLE DES INSTALLATIONS NUCLÉAIRES DU TRICASTIN EN 2023

**Nour KHATER**, cheffe de la division de Lyon

**Richard ESCOFFIER**, chef du pôle Réacteurs à eau pressurisée

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





# 1.

## LE CONTRÔLE DU TRICASTIN EN CHIFFRES

---

# LE CONTRÔLE DU TRICASTIN PAR L'ASN EN CHIFFRES

## Installations contrôlées :

- **EDF** : Centrale nucléaire de 4 réacteurs de 900 MWe et la base BCOT,
- **Orano Chimie Enrichissement** : la direction du site, la chimie de l'uranium et la conversion, les usines d'enrichissement GB1 et GB2, le laboratoire ATLAS, les parcs uranifères et l'atelier IARU.

## Le suivi des installations (chiffres 2023) :

- **Centrale nucléaire EDF** :
  - 32 inspections portant sur la sûreté, la radioprotection, l'environnement et 4 jours d'inspection du travail
  - 55 événements significatifs (tous domaines), dont 4 classés au niveau 1 de l'échelle INES
- **Plateforme Orano CE et EDF-BCOT** :
  - 56 inspections (55 Orano CE, 1 BCOT),
  - 54 classés au niveau 0 de l'échelle INES (1 pour BCOT) , 3 événements significatifs classés au niveau 1



## 2. LE CONTRÔLE DE LA BCOT EDF

---

## BILAN 2023 POUR LA BCOT D'EDF

- Une inspection « visite générale » en 2023, dont les conclusions ont été globalement positives.
- 1 événement significatif classé sur l'échelle INES.
- Poursuite de l'évacuation des matériels et préparation au démantèlement.

**L'ASN estime que le bilan de la sûreté de la BCOT pour l'année 2023 est globalement satisfaisant. Le décret 2023-1049 du 16 novembre 2023 autorise le démantèlement (fin prévue en 2033 pour un réemploi industriel).**



# 3.

## LE CONTRÔLE DES USINES ORANO

---

## LES INSPECTIONS MENÉES EN 2023



### 55 inspections réalisées en 2023 (6 de plus qu'en 2022) dont :

- Une campagne inopinée sur plusieurs INB sur la gestion des déchets réalisée sur deux jours
- Des thèmes réalisés sur plusieurs INB : 8 sur le suivi du génie civil, 4 sur la criticité, 3 sur la radioprotection

# THÈMES DES INSPECTIONS 2022



## 22 thèmes inspectés en 2023 (22 en 2022)

- Respect des engagements (7)
- Gestion des déchets (6 pendant la campagne)
- Conception-construction (8)
- Maîtrise des réactions nucléaires en chaîne, risque criticité (4)
- Rejets et surveillance de l'environnement (5), Radioprotection des travailleurs (3), Incendie (3), Organisation et moyens de crise (2), Risques non radiologiques (2), Transport (2), Démantèlement (2), Commission de sûreté et autorisation interne, ESP non nucléaire, Fonctions supports, FOH, Gestion des écarts, Modifications matérielles, Laboratoire d'analyses, Réexamen de l'INB 168, Inopinée lingerie

Soulignés : thèmes non contrôlés en 2022

# APPRÉCIATION DES THÈMES INSPECTÉS EN 2022



## Thèmes qui se dégagent de manière positive :

Respect des engagements	Commission de sureté et autorisations internes	Fonctions supports dont alimentations électriques et fluides	FOH
Risques non radiologiques	Criticité (sauf dém)	Gestion des écarts	Transport
Laboratoire d'analyse	Equipements sous pression	Réexamen de l'INB 168	Inopinée lingerie
Modifications matérielles	Déchets	Rejets et surveillance de l'environnement	

## Thème qui se dégage de manière négative :

Démantèlement de l'INB 105

## LES ÉVÉNEMENTS SIGNIFICATIFS



- 3 événements classés sur l'échelle INES au niveau 1 (sûreté).
- 42 événements classés au niveau 0 de l'échelle INES (21 sûreté, 6 en radioprotection, 14 environnement et 1 transport interne)
- Une douzaine événements significatifs environnement hors échelle INES / échelle ARIA
- L'année 2023 a été marquée par des **événements liés à la gestion des matières**, y compris dans les installations en démantèlement. Plusieurs événements concernent des contaminations ou des déversements dans les locaux (rétentions), des respect de décisions rejet et des fuites de fluide frigorigène. Également plusieurs événements sont liés à la **prévention de l'incendie** (détection notamment) .

## APPRÉCIATION GÉNÉRALE DE L'ASN POUR 2023

### **L'ASN considère que le niveau de sûreté des usines Orano CE 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 des INB.
- 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. Ces inspections ont montré que l'exploitant s'était amélioré dans ce domaine.
- 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, même si pour les installations en démantèlement, l'exploitant doit améliorer la connaissance des déchets historiques entreposés et des quantités de matières résiduelles dans certains équipements.
- Après de nombreux contrôles et échanges menés en 2023, l'ASN vérifiera en 2024 l'avancée des opérations de démantèlement et la vacuité progressive des aires 61 et 79 de l'INB 105.
- Orano envisage une réorganisation de l'ensemble des flux d'effluents de la plateforme du Tricastin (INBS comprise) et devait fournir en 2023 un dossier d'option de sûreté pour ce projet. Les orientations préliminaires de ce projet n'ont pas été jugées toutes convaincantes par l'ASN et l'exploitant doit donc modifier son projet qui est désormais attendu pour 2024.



# 4.

## LE CONTRÔLE DU CNPE EDF

---

# LES INSPECTIONS MENÉES EN 2023



## 36 inspections de la centrale nucléaire du Tricastin réalisées en 2023 dont :

(représentant 48 jours de présence sur site)

- **Inspections sur des thématiques de sûreté** : respect des engagements, équipements sous pression (dont le service d'inspection reconnu d'EDF), matériels accident grave, centre local de crise, génie civil, conduite normale, maintenance, corrosion sous contrainte ...
- **Inspections liées aux arrêts pour maintenance 2023** (dont la préparation pour la 4<sup>ème</sup> visite décennale du réacteur 4 qui a commencée en janvier 2024, le lot B de la visite décennale du réacteur 1)
- **Inspections liées à la radioprotection et l'environnement** : inspection renforcée en radioprotection (interventions en zone contrôlée, gestion des sources de rayonnements ionisants, gestion des déchets, des réservoirs de fioul, transport...)
- **1 inspection réactive** sur la fuite des tubes en S des diesels de secours

L'ensemble des lettres de suite des inspections sont mises en ligne sur [www.asn.fr](http://www.asn.fr)

# LES ÉVÉNEMENTS SIGNIFICATIFS DÉCLARÉS EN 2023



## 55 événements significatifs déclarés par la centrale nucléaire du Tricastin en 2023 :

- 43 événements significatifs pour la sûreté dont 4 classés au niveau 1 de l'échelle INES
- 8 événements significatifs pour la radioprotection
- 4 événements significatifs pour l'environnement
- 0 évènement significatif pour le transport

L'ASN relève une hausse des déclarations d'évènements par rapport à 2022 sans en tirer de conclusion. Le processus de détection et d'analyse des événements significatifs est à l'attendu.

**La majorité des évènements significatifs ont pour origine des défaillances humaines ou organisationnelles.**

# SÛRETÉ NUCLÉAIRE



**En matière de sûreté nucléaire, l'ASN considère que les performances de la centrale nucléaire du Tricastin en matière de sûreté nucléaire se distinguent favorablement par rapport à l'appréciation générale des performances portée sur les centrales nucléaires d'EDF. Elle estime que ces performances restent satisfaisantes sans toutefois progresser par rapport à 2022.**

En matière de maintenance, le deuxième lot de modifications prévues dans le cadre du quatrième réexamen périodique a été intégré de façon satisfaisante au réacteur 1.

Pour les trois arrêts de réacteurs réalisés en 2023, l'ASN considère qu'EDF a maîtrisé la réalisation des activités prévues en respectant les exigences de sûreté associées.

EDF n'a pas constaté de phénomène de corrosion sous contrainte sur les réacteurs du site.

Des fragilités ont toutefois été constatées sur la rigueur d'exploitation, avec plusieurs événements significatifs en lien avec un défaut d'application des pratiques de fiabilisation des interventions.

## RADIOPROTECTION ET PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT



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

**En matière de radioprotection, l'ASN estime que les performances de la centrale nucléaire sont en légère dégradation.**

8 événements significatifs pour la radioprotection ont été déclarés, contre 3 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 mis en évidence des écarts dans la tenue des installations et la gestion des zones contrôlées.

**En matière de protection de l'environnement, l'ASN considère que les performances de la centrale nucléaire se sont améliorées.**

Si plusieurs événements significatifs pour l'environnement ont été déclarés en 2023, l'ASN relève les efforts et les actions dans ce domaine.

Les décisions de l'ASN encadrant les rejets du site ont été révisées en 2023, notamment pour adapter le programme de surveillance et réévaluer les modalités de contrôle de certaines substances.

## PERSPECTIVES 2024



### L'ASN attend des améliorations sur les sujets suivants :

- La rigueur des activités d'exploitation
- La propreté radiologique lors des arrêts de tranche
- La qualité de la préparation des arrêts et le suivi de tendance des résultats d'essais périodiques

## GESTION DES PÉRIODES DE SÉCHERESSE ET DE CANICULE

### ➤ Une période de canicule et de sécheresse a 3 conséquences principales sur le fonctionnement des réacteurs nucléaires :

- Le fonctionnement des équipements participant à la sûreté nucléaire nécessitant la maîtrise de la température des locaux ;
- La puissance produite par les réacteurs en situation de température élevée des cours, l'échauffement de l'eau rejetée de la centrale étant liée à la puissance du réacteur et au mode de refroidissement (en circuit ouvert ou en circuit fermé après refroidissement dans des tours aéroréfrigérantes). Afin de maîtriser l'impact de ces rejets thermiques sur l'environnement, l'ASN encadre l'élévation de température entre l'amont et l'aval et limite la température de l'eau rejetée de chaque centrale nucléaire.
- La gestion des effluents radioactifs en période de sécheresse. L'ASN fixe pour chaque centrale nucléaire une valeur de débit minimale en deçà de laquelle les rejets d'effluents ne peuvent être réalisés afin de maîtriser l'impact des rejets sur l'environnement.

### ➤ L'année 2023 n'a pas été marquée en France par des épisodes caniculaires ni une situation de tension sur les ressources énergétiques. EDF n'a sollicité aucune demande d'aménagement des autorisations de rejets thermiques.



*Centrale de Cruas – refroidissement en circuit fermé (tours aéroréfrigérantes)*



*Centrale de Tricastin – refroidissement en circuit ouvert*

## PRÉPARATION DE L'ÉTÉ 2024 ET PRISE EN COMPTE DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

- Comme en 2023, l'ASN a demandé à EDF d'anticiper les éventuelles difficultés liées au respect des limites de rejets thermiques pour l'été 2024 et de transmettre fin mai 2024 les premiers éléments des éventuelles demandes de dérogations thermiques pour les sites concernés. En Auvergne-Rhône-Alpes, les sites concernés sont Bugey, Saint-Alban et Tricastin. Ces dossiers font l'objet d'une consultation des services de l'Etat en juin 2024.

*Eléments techniques transmis par EDF portant sur la réponse des écosystèmes observée lors des épisodes de canicule passés et sur la surveillance renforcée des eaux de surface qu'elle envisage pour l'été 2024 sont disponibles sur le [site internet de l'ASN](#).*

- **Dans une logique d'anticipation, l'ASN continuera d'analysera les conséquences du changement climatique sur la sûreté des centrales nucléaires et la protection de l'environnement notamment dans le cadre de la démarche qu'elle lance sur la poursuite de fonctionnement de ces installations jusqu'à et au-delà de 60 ans.**



Merci de votre attention