

# Bilan 2017 et perspectives 2018

L'Autorité de sûreté nucléaire et le contrôle  
de la sûreté nucléaire et de la radioprotection  
en région Auvergne-Rhône-Alpes



## DOSSIER DE PRESSE

Conférence de presse

Le jeudi 21 juin 2018 à 10h00  
À L'AUTORITE DE SURETE NUCLEAIRE  
Division de Lyon  
5, place Jules Ferry, 69006 Lyon



### Contacts Presse :

Marie THOMINES, cheffe de la division de Lyon : 04 26 28 61 44, email : [marie.thomines@asn.fr](mailto:marie.thomines@asn.fr)  
Evangelia Petit, chef du service presse : 01 46 16 41 42, email : [evangelia.petit@asn.fr](mailto:evangelia.petit@asn.fr)

# L'ETAT DE LA SURETE NUCLEAIRE ET DE LA RADIOPROTECTION EN REGION AUVERGNE-RHONE-ALPES EN 2017

## TABLE DES MATIERES

LA DIVISION DE LYON EN CHIFFRES .....	3
L'ETAT DE LA SURETE NUCLEAIRE ET DE LA RADIOPROTECTION EN REGION AUVERGNE RHONE ALPES EN 2017 .....	8
<b>1. APPRECIATION PAR DOMAINE</b>	<b>9</b>
1.1 Les installations nucléaires	9
<i>1.1.1 Les centrales électronucléaires</i>	9
<i>1.1.2 Les installations du cycle du combustible</i>	12
<i>1.1.3 Les installations en démantèlement</i>	16
<i>1.1.4 Les autres installations industrielles et de recherche</i>	17
1.2 La radioprotection dans le domaine médical	20
<i>1.2.1 Radiothérapie et curiethérapie</i>	20
<i>1.2.2 Pratiques interventionnelles radioguidées</i>	20
<i>1.2.3 Médecine nucléaire</i>	20
1.3 La radioprotection dans les secteurs industriels, de la recherche et vétérinaire	21
<i>1.3.1 Radiographie industrielle</i>	21
<i>1.3.2 Universités et laboratoires ou centres de recherche</i>	21
<i>1.3.3 Vétérinaires</i>	21
1.4 La radioprotection du public et de l'environnement	21
1.5 La sûreté nucléaire et la radioprotection du transport de substances radioactives	22
<b>2. ELEMENTS COMPLEMENTAIRES</b>	<b>23</b>
2.1 L'action d'information du public	23
<i>2.1.1 Conférence de presse</i>	23
<i>2.1.2 Campagne d'information et de distribution préventive de comprimés d'iode.</i>	23
<i>2.1.3 Travaux avec les commissions locales d'information ( CLI )</i>	23
2.2 L'action internationale	23
2.3 Les autres faits marquants	24

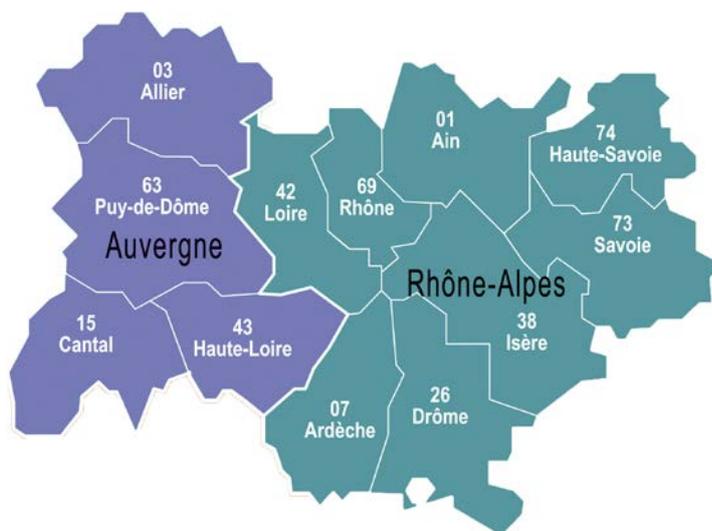
## LA DIVISION DE LYON EN CHIFFRES

La division de Lyon de l'ASN constitue une des 11 divisions territoriales de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN). 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.

### Le parc d'installations et d'activités à contrôler comporte :

Le parc d'installations et d'activités à contrôler comporte :

- 4 centrales nucléaires exploitées par EDF :
  - Bugey (4 réacteurs de 900 MWe) ;
  - Saint-Alban/Saint-Maurice (2 réacteurs de 1 300 MWe) ;
  - Cruas-Meysse (4 réacteurs de 900 MWe) ;
  - Tricastin (4 réacteurs de 900 MWe) ;
- les usines de fabrication de combustibles nucléaires Areva NP (devenue Framatome) à Romans-sur-Isère ;
- les usines du cycle du combustible nucléaire exploitées par Areva NC (devenue Orano) et ses filiales sur la plateforme industrielle du Tricastin ;
- la Base chaude opérationnelle du Tricastin (BCOT) exploitée par EDF ;
- le réacteur à haut flux exploité par l'Institut Laue-Langevin à Grenoble ;
- l'installation de conditionnement et d'entreposage de déchets activés (Iceda) en construction sur le site nucléaire du Bugey et le magasin interrégional (MIR) de combustible du Bugey, exploités par EDF ;
- le réacteur Superphénix en démantèlement à Creys-Malville exploité par EDF, ainsi que ses installations annexes ;
- le réacteur 1 en démantèlement de la centrale nucléaire du Bugey, exploité par EDF ;
- l'irradiateur Ionisos à Dagneux ;
- l'usine de fabrication de combustibles nucléaires et l'atelier de pastillage de la SICN à Veurey-Voroize, en attente de déclassement ;
- les réacteurs et usines du CEA à Grenoble, en attente de déclassement ;
- le centre de recherche international du CERN situé à la frontière entre la Suisse et la France ;



- Des activités nucléaires de proximité du domaine médical :
  - 22 services de radiothérapie externe ;
  - 6 services de curiethérapie ;
  - 23 services de médecine nucléaire ;
  - environ 200 établissements mettant en œuvre des pratiques interventionnelles radioguidées ;
  - 120 scanners ;
  - environ 10 000 appareils de radiologie médicale et dentaire ;
- des activités nucléaires de proximité du domaine industriel et de la recherche :
  - un synchrotron ;
  - 700 structures vétérinaires (cabinets ou cliniques) ;
  - environ 30 agences de radiologie industrielle ;
  - environ 600 utilisateurs d'équipements industriels ;
  - environ 100 unités de recherche ;
  - 3 sièges et 8 agences d'organismes agréés.

En 2017, la division de Lyon de l'ASN a réalisé **334 inspections** dans la région Auvergne-Rhône-Alpes, dont :

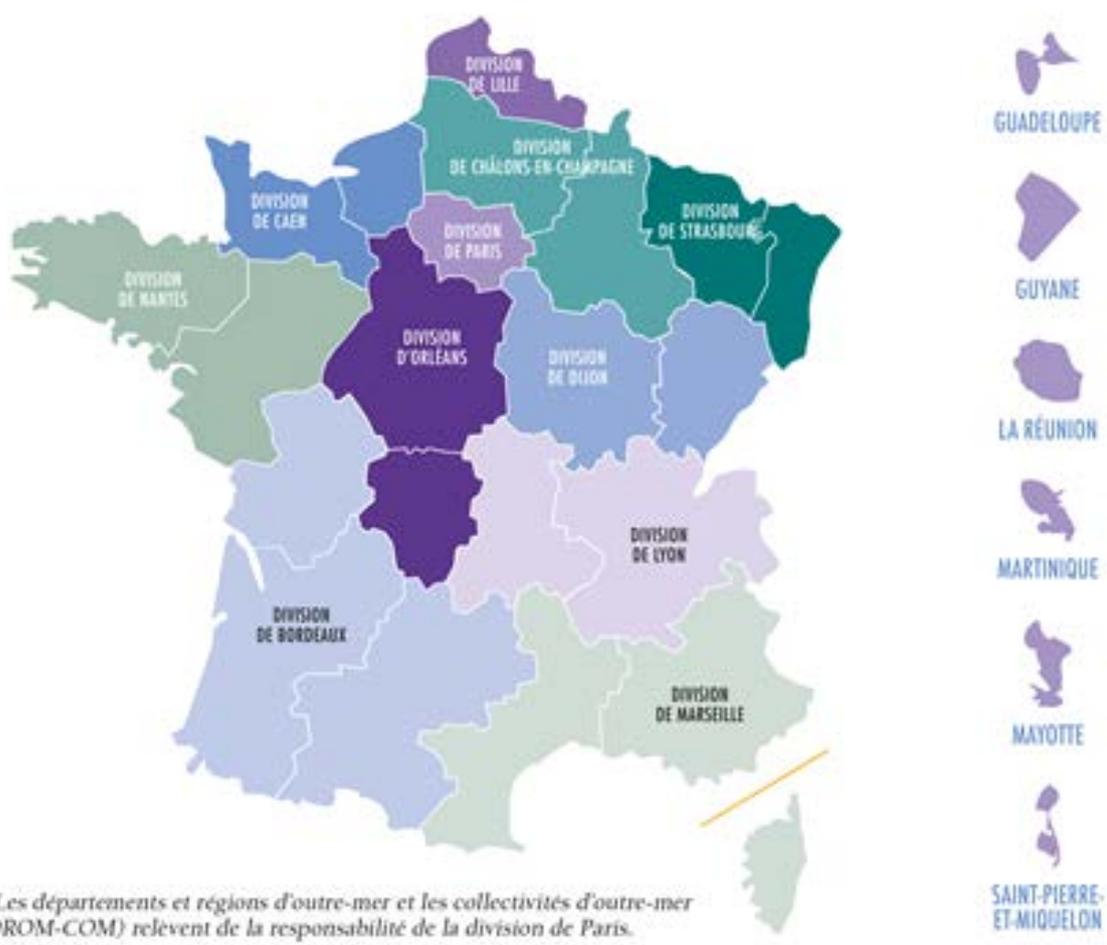
- **111 inspections dans les centrales nucléaires** du Bugey, de Saint-Alban/Saint-Maurice, de Cruas-Meysse et du Tricastin,
- **95 inspections dans les usines** et les installations en démantèlement,
- **118 inspections dans le nucléaire de proximité** et
- **10 inspections dans le domaine du transport de substances radioactives.**

L'ASN a par ailleurs réalisé **42 journées d'inspection du travail** dans les quatre centrales nucléaires et sur le site de Creys-Malville.

Vingt-deux événements significatifs, classés au niveau 1 de l'échelle INES, ont été déclarés à l'ASN dont 21 survenus dans les INB, un dans le nucléaire de proximité.

Un événement a été classé au niveau 2 de l'échelle INES ; il s'agit de la non tenue au séisme majoré de sécurité de la digue qui protège les installations du Tricastin contre l'inondation.

Pour les activités nucléaires de proximité, 13 événements concernant les patients en radiothérapie ont été classés au niveau 1 sur l'échelle ASN-SFRO et un a été classé provisoirement au niveau 2.



## L'AUTORITE DE SURETE NUCLEAIRE

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 en France.

L'ASN assure, au nom de l'Etat, 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 sociétés 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.

### Quelques chiffres clés :

- 508 agents ;
- 311 inspecteurs ;
- 83 % de cadres.

Des profils et des compétences variés : ingénieurs, médecins, pharmaciens, juristes, personnels administratifs,

Plus de 84 millions d'euros de budget annuel.

84 millions d'euros par an consacrés aux expertises techniques.

Près de 400 chercheurs, experts et collaborateurs de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) au titre de l'appui technique de l'ASN, sur les 1770 salariés que compte l'Institut.

### Les 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 ou en prenant des décisions réglementaires à caractère technique. L'ASN s'assure que la réglementation est claire,

### Le collège des commissaires de l'ASN

A l'image d'autres Autorités administratives indépendantes en France ou de ses homologues à l'étranger, l'ASN est dirigée par un collège qui définit la politique générale de l'ASN en matière de sûreté nucléaire et de radioprotection.

Le collège de l'ASN est constitué des **5 commissaires** suivants, nommés par décret :

- M. Pierre-Franck CHEVET, Président ;
- Mme Sylvie CADET-MERCIER ;
- M. Philippe CHAUMET-RIFFAUD ;
- Mme Lydie EVRARD ;
- Mme Margot TIRMARCHE.

Les commissaires exercent leurs fonctions en toute impartialité sans recevoir d'instruction du gouvernement, ni d'aucune autre personne ou institution. Ils exercent leurs fonctions à plein temps ; ils sont irrévocables et leur mandat de 6 ans n'est pas reconductible.



*De gauche à droite : M. Tirmarche , P.-F. Chevet ; L. Evrard ; S. Cadet-Mercier et P. Chaumet-Riffaud*

accessible et proportionnée aux enjeux de sûreté.

#### Autoriser

L'ASN instruit l'ensemble des demandes d'autorisation individuelles des installations et activités. Elle peut accorder toutes les autorisations, à l'exception des autorisations

majeures des installations nucléaires de base telles que la création et le démantèlement.

### **Contrôler**

L'ASN vérifie le respect des règles et des prescriptions auxquelles sont soumises les installations ou activités entrant dans son champ de compétences. Depuis la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte du 17 août 2015, les missions de l'ASN s'étendent au contrôle de la sécurité des sources radioactives contre les actes de malveillance. L'inspection représente l'activité de contrôle principale de l'ASN. Près de 2 000 inspections sont ainsi réalisées chaque année dans les domaines de la sûreté nucléaire et de la radioprotection.

L'ASN dispose de pouvoirs d'injonction et de sanction gradués (mise en demeure, amendes administratives, astreintes journalières, possibilité de procéder à des saisies, prélèvements ou consignations...). Les sanctions de l'ASN seront mises en œuvre par une commission des sanctions en son sein afin de respecter le principe de séparation des fonctions d'instruction et de jugement.

### **Informier**

L'ASN informe le public et les parties prenantes (associations de protection de l'environnement, commissions locales d'information, médias...) de son activité et de l'état de la sûreté nucléaire et de la radioprotection en France. Le site Internet [www.asn.fr](http://www.asn.fr) est le mode d'information privilégié de l'ASN.

L'ASN soutient l'action des commissions locales d'information placées auprès des installations nucléaires en faveur de la transparence.

### **En cas de situation d'urgence**

L'ASN contrôle les opérations de mise en sûreté de l'installation prises par l'exploitant. Elle informe le public de la situation. L'ASN assiste le Gouvernement. En particulier, elle adresse aux autorités compétentes ses recommandations sur les mesures à prendre au titre de la sécurité civile.

## **Une expertise technique diversifiée**

Pour prendre ses décisions, l'ASN s'appuie sur des expertises techniques extérieures, notamment celles de l'IRSN.

L'ASN sollicite également les avis et les recommandations de sept « groupes permanents d'experts », placés auprès d'elle et provenant d'horizons scientifiques et techniques divers.

L'ASN s'appuie sur son comité scientifique pour examiner les orientations sur la recherche dans les domaines de la sûreté nucléaire et de la radioprotection.

## **Le dispositif français de contrôle de la sûreté nucléaire et de la radioprotection**

La France dispose d'un système dual composé de l'ASN, autorité administrative indépendante et de l'IRSN, établissement public. L'ASN participe à l'élaboration de la réglementation de la sûreté nucléaire et de la radioprotection. Elle autorise et contrôle les installations, et dispose de pouvoirs de sanction.

L'IRSN est l'expert en matière de sûreté nucléaire, de radioprotection, de prévention et de lutte contre les actes de malveillance. Il réalise des expertises pour le compte de l'ASN qui s'appuient sur ses activités de recherche.

En cas de situation d'urgence radiologique, l'ASN s'assure du bien-fondé des dispositions prises par l'exploitant, conseille le Gouvernement et participe à la diffusion de l'information du public. L'ASN est l'autorité compétente dans le cadre des conventions internationales.

L'IRSN participe à la gestion de crise au niveau national, notamment pour évaluer la situation, et au niveau local à l'aide de cellules mobiles de mesure.

Afin de garantir l'adéquation de la capacité d'expertise de l'IRSN avec ses besoins, l'ASN oriente les choix stratégiques relatifs à l'appui

technique que lui apporte l'IRSN. Le président de l'ASN est membre du conseil d'administration de l'Institut.

### **Toute l'actualité de la sûreté nucléaire et de la radioprotection en France**

Les lettres de suite d'inspection, les avis d'incidents, les avis des groupes permanents d'experts, les notes d'information et les communiqués de presse, le rapport de l'ASN sur l'état de la sûreté nucléaire et de la radioprotection, la revue Contrôle sont disponibles sur [www.asn.fr](http://www.asn.fr).

L'ASN est également présente sur les réseaux sociaux : Twitter, Facebook, LinkedIn et Dailymotion.

### **Le centre d'information du public et l'exposition ASN / IRSN**

Depuis 2004, le centre propose la consultation de plus de 4 000 documents relatifs à la sûreté nucléaire et à la radioprotection, et répond aux sollicitations des différents publics :

particuliers, professionnels, étudiants, associations...

L'ASN et l'IRSN ont créé conjointement une exposition itinérante ayant pour objectif de développer la culture du risque nucléaire des citoyens. L'exposition, composée de dix modules, est constituée de panneaux explicatifs et de films documentaires pour découvrir les principes et les effets de la radioactivité, apprendre le fonctionnement des centrales nucléaires et la façon dont elles sont contrôlées. Elle est mise à la disposition des commissions locales d'information placées auprès des centrales nucléaires, des collectivités territoriales et des établissements scolaires.

# **L'ETAT DE LA SURETE NUCLEAIRE ET DE LA RADIOPROTECTION EN REGION AUVERGNE RHONE ALPES EN 2017**

## **1. APPRECIATION PAR DOMAINE**

### **1.1 Les installations nucléaires**

#### **1.1.1 Les centrales électronucléaires**

##### Centrale nucléaire du Bugey

**L'ASN considère que les performances de la centrale nucléaire du Bugey en matière de sûreté nucléaire, de radioprotection et de protection de l'environnement rejoignent l'appréciation générale des performances portée sur EDF. Si des progrès ont été observés en 2017, la maîtrise de certaines conditions particulières d'exploitation doit être renforcée. Des lacunes dans la culture de prévention des incendies à l'origine d'un des deux déclenchements du plan d'urgence interne survenus en juin 2017.**

En matière de sûreté nucléaire, la centrale nucléaire du Bugey a progressé en 2017 dans les domaines du pilotage des réacteurs, de la sérénité en salle de commande et du respect des procédures. Le site doit toutefois rester vigilant sur la maîtrise des mises en configuration de circuits, domaine dans lequel EDF a rencontré en 2017 des difficultés, ainsi que sur la gestion du référentiel applicable aux essais périodiques. L'année 2017 a été marquée par le déclenchement de deux plans d'urgence sûreté radiologique en l'espace de dix jours, dont le premier est consécutif à l'incendie d'une portion de toiture du bâtiment des auxiliaires généraux du réacteur 5 survenu le 19 juin 2017 : il révèle que la centrale nucléaire du Bugey est perfectible dans sa maîtrise des risques liés à l'incendie.

Sur le plan de la maintenance, l'année 2017 a été marquée par la réparation de l'enceinte

de confinement du réacteur 5 et la réalisation d'une épreuve de l'enceinte pour requalifier cette réparation. Il en ressort que l'enceinte de confinement du réacteur 5 de la centrale nucléaire du Bugey a retrouvé des valeurs de taux de fuite conformes aux règles générales d'exploitation. Le réacteur 5 de la centrale nucléaire du Bugey a redémarré en juillet 2017, mais EDF devra démontrer que les performances de la solution de réparation restent satisfaisantes dans le temps.

En matière de protection de l'environnement, l'ASN relève que la centrale nucléaire du Bugey maîtrise de manière satisfaisante ses rejets. La problématique du confinement des substances liquides reste un enjeu fort pour le site, comme en témoigne l'événement ayant conduit à la détection de tritium dans la nappe phréatique en décembre 2017.

En matière de protection des travailleurs, sur le plan de la radioprotection, les résultats de la centrale nucléaire du Bugey se sont nettement améliorés en 2017.



##### Centrale nucléaire de Saint-Alban / Saint-Maurice

**L'ASN considère que les performances de la centrale nucléaire de Saint-Alban/Saint-Maurice en matière de sûreté nucléaire se distinguent de manière positive par rapport à la moyenne des centrales nucléaires exploitées par EDF, et que les performances en matière de protection de l'environnement et de radioprotection rejoignent globalement l'appréciation générale des performances portée sur EDF.**

## Centrale nucléaire de Cruas-Meyssse

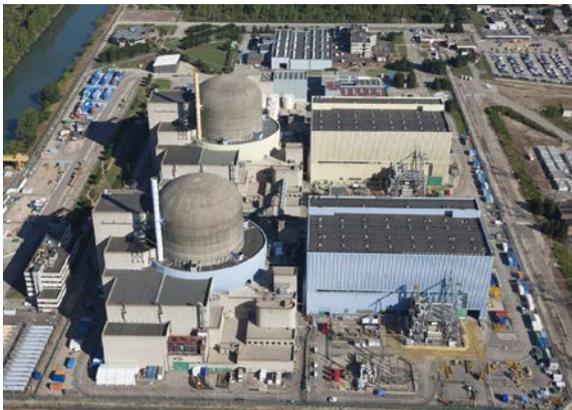
En matière de sûreté nucléaire, la centrale nucléaire de Saint-Alban/Saint-Maurice présente des résultats satisfaisants. Dans certains domaines (respect des spécifications techniques d'exploitation, mises en configuration des circuits), les résultats de 2017 permettent à EDF de consolider les progrès observés ces dernières années. Cependant, la centrale nucléaire de Saint-Alban/Saint-Maurice présente des résultats en retrait dans le domaine des arrêts automatiques des réacteurs et dans celui de la maîtrise des risques liés à l'incendie.

En matière de maintenance, la troisième visite décennale du réacteur 1 a été globalement réussie par EDF, notamment du point de vue de l'intégration des modifications.

En matière de protection de l'environnement, les résultats opérationnels de rejets sont satisfaisants. Toutefois, le site doit progresser dans le domaine de la gestion des déchets et dans la surveillance des prestataires en charge des locaux où sont entreposés ces déchets.

En matière de protection des travailleurs, les résultats opérationnels en matière de radioprotection ont été globalement satisfaisants, notamment lors de la visite décennale du réacteur 1.

Les résultats en matière d'hygiène et de sécurité au travail sont également satisfaisants : aucun accident grave n'a eu lieu lors de la visite décennale.



**L'ASN considère que les performances de la centrale nucléaire de Cruas-Meyssse en matière de sûreté nucléaire, de protection de l'environnement et de radioprotection rejoignent globalement l'appréciation générale des performances portée sur EDF.**

**En matière de sûreté nucléaire, l'ASN a noté que le nombre d'écarts déclarés est en diminution par rapport aux années passées, ce qui traduit des progrès, observés d'ailleurs dans plusieurs domaines d'activité comme les mises en configuration de circuit ou les activités de pilotage des réacteurs. L'ASN relève cependant, en 2017, des faiblesses dans l'application du processus associé à la garantie du maintien dans la position requise de certains organes essentiels à la sûreté, et dont la position n'est pas visible depuis la salle de commande.**

En matière de maintenance, l'ASN constate que la centrale nucléaire de Cruas-Meyssse reste toujours fragile lorsque sa charge de travail augmente, particulièrement pendant les périodes d'arrêt de réacteur pour maintenance et rechargement. L'arrêt du réacteur 1 au cours duquel a eu lieu le remplacement des générateurs de vapeur a été prolongé du fait d'une mauvaise gestion des personnels intervenants sur certaines phases de ce chantier.

L'ASN relève également que la maîtrise des risques liés à l'incendie est en retrait par rapport aux années précédentes : la centrale nucléaire a connu deux départs de feu dans des locaux situés en zone contrôlée. Même si l'action rapide des équipes d'intervention du site a permis de maîtriser ces incendies, EDF devra impérativement progresser dans la prévention de ce risque.

En matière de protection de l'environnement, la gestion des déchets reste perfectible mais le site s'est amélioré sur le confinement des substances liquides.

En matière de radioprotection, la dosimétrie collective reste maîtrisée et le site a

nettement amélioré la propreté radiologique de ses installations.

### Centrale nucléaire du Tricastin

**L'ASN considère que les performances globales de la centrale nucléaire du Tricastin en matière de sûreté nucléaire sont légèrement en retrait par rapport à la moyenne des centrales nucléaires exploitées par EDF, et que les performances en matière de protection de l'environnement et de radioprotection rejoignent globalement l'appréciation générale des performances portée sur EDF.**

L'année 2017 a été marquée d'une part par la question des ségrégations de carbone des générateurs de vapeur et, d'autre part, par la non-tenu à un séisme de la digue protégeant la centrale nucléaire du Tricastin contre l'inondation. Ces deux éléments ont conduit l'ASN à imposer à EDF des arrêts spécifiques des réacteurs de l'installation.

Si l'ASN constate que les phases d'arrêt des réacteurs dans le cadre de ces deux situations ont été correctement gérées par EDF, l'ASN note que le printemps et l'été ont été marqués par des événements significatifs mettant en évidence des lacunes dans la surveillance des salles de commande de l'installation. Ces éléments ont conduit l'ASN à lancer une opération de contrôle renforcée sur ce thème.

Sur le plan de la maintenance, par rapport au programme initial d'arrêts des réacteurs, seuls les réacteurs 2 et 3 ont finalement été arrêtés pour maintenance programmée et renouvellement partiel de leur combustible : ces deux arrêts se sont globalement déroulés de manière satisfaisante.

En matière de protection de l'environnement, si les rejets radioactifs et chimiques sont globalement bien maîtrisés, la centrale nucléaire du Tricastin doit encore progresser dans la gestion des déchets et le

confinement des substances radioactives liquides.

En matière de radioprotection, malgré des progrès par rapport à l'année passée, la propreté radiologique présente toujours des lacunes.



### Inspection du travail sur les centrales nucléaires de la Région Auvergne-Rhône-Alpes

Trente-quatre inspections ont été menées au cours de l'année 2017 au titre de l'inspection du travail, auxquelles s'ajoutent 21 journées de présence sur les centrales nucléaires de la région dans le cadre de réunions, de rencontres des salariés et représentants du personnel et de participations aux réunions des comités d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail.

Les inspections se sont réparties entre des inspections menées sur les chantiers de maintenance réalisés au cours des arrêts de réacteur et des inspections thématiques (risque chimique, électrique, amiante). Des actions sur la conformité des machines de chargement et la sécurité des chantiers de construction des groupes électrogènes d'ultime secours à moteur diesel ont par ailleurs été menées sur les quatre sites de la région. Enfin, des inspections ont également été conduites à la suite d'accidents du travail graves.

L'ASN note le travail important de préparation concernant la maîtrise des risques liés au levage dans le cadre du remplacement des générateurs de vapeur

pour le réacteur 1 de la centrale nucléaire de Cruas-Meysse.

De cette année 2017, il ressort, de manière globale :

- la nécessité de poursuivre les actions de mise en conformité sur les machines de chargement,
- des difficultés rencontrées sur la gestion de certains chantiers amiante,
- des efforts à poursuivre en matière de radioprotection,
- des efforts à réaliser sur la qualité des analyses de risques des interventions sur les chantiers.



### 1.1.2 Les installations du cycle du combustible

Usines AREVA NP de fabrication de combustibles nucléaires à Romans-sur-Isère (Drôme)

L'exploitant Areva NP a poursuivi en 2017 ses actions d'amélioration de la sûreté de ses installations, qui font l'objet d'une vigilance renforcée de la part de l'ASN depuis 2014.

Les inspections réalisées en 2017 ont permis de confirmer les améliorations en matière de conformité aux exigences de sûreté ainsi que de la rigueur d'exploitation, en particulier pour la maîtrise du risque de criticité, la qualification des matériels et son maintien ou encore la réalisation des contrôles et essais périodiques.

Le site a renforcé ses effectifs dans différents domaines : sûreté, radioprotection, projets et services supports. Cette augmentation de personnel ainsi qu'une

réorganisation des équipes sûreté contribuent à améliorer la prise en compte de la sûreté opérationnelle et celle des projets en cours sur le site.

Sur le plan de la protection de l'environnement, Areva NP doit encore progresser sur la maîtrise des filières des déchets, notamment concernant la distinction entre déchets radioactifs et déchets conventionnels. La situation reste perfectible dans le domaine de la radioprotection, mais le site s'inscrit dans une démarche de progrès.

Les travaux de mise en conformité et de renforcement des installations de l'INB 98 (fabrication de combustibles pour les centrales nucléaires) sont pour la majeure partie terminés. L'instruction du dossier de réexamen de sûreté de cette installation a montré que des améliorations complémentaires doivent être apportées en matière de résistance au séisme et à l'incendie ainsi que dans la gestion des risques associés aux substances dangereuses. Les premiers engagements pris par l'exploitant sont respectés. L'ASN se prononcera en 2018 sur les conditions de poursuite d'exploitation de l'INB 98. Une nouvelle phase de travaux de renforcement de l'atelier de recyclage est par ailleurs attendue.



L'exploitant a suspendu le fonctionnement de l'INB 63 (fabrication de combustibles pour les réacteurs de recherche) jusqu'en juin 2017 pour réaliser les travaux de mise en

conformité prescrits par l'ASN par sa décision n° 2015-DC-0485 du 8 janvier 2015, pour l'amélioration du confinement des substances radioactives et la maîtrise des risques de séisme et d'incendie dans le bâtiment principal. Dans le cadre de l'instruction du dossier de réexamen de sûreté transmis par l'exploitant, l'ASN se prononcera en 2018 sur les conditions de poursuite d'exploitation de l'INB 63. À ce titre, l'avancement du projet de nouvelle zone de manipulation de l'uranium, doit être une priorité.

### Usines AREVA NC du cycle du combustible nucléaire situées sur la plateforme industrielle du Tricastin ( Drôme, Vaucluse )

Les inspections menées en 2017 auprès de la direction Areva du Tricastin sur les thèmes de la radioprotection des travailleurs, de la surveillance de l'environnement ont mis en évidence des pratiques satisfaisantes. L'ASN a également conduit une série d'inspections inopinées sur le thème des dispositifs de rétentions permettant de prévenir les pollutions de l'environnement. Ces inspections ont mis en évidence l'existence d'un socle d'exigences communes, mais dont le suivi et le contrôle peuvent encore être améliorés.

Areva a présenté à l'ASN en 2016 un projet visant à poursuivre la mutualisation de l'organisation des exploitants, pour aboutir à une organisation du site intégrée, qui reposerait sur des directions fonctionnelles transversales. Cette modification conduirait notamment à une réorganisation de la direction chargée de la sûreté et de l'environnement. L'ASN a jugé fin 2016 que le dossier initialement remis n'était pas recevable, dans la mesure où il ne démontrait pas comment les exploitants nucléaires, responsables de la sûreté de leurs installations, pourront exercer cette responsabilité. La nouvelle version du dossier soumise par l'exploitant est en cours d'instruction. L'ASN prendra position au premier semestre 2018 sur cette demande.

### Usines AREVA de chimie de l'Uranium TU5 et W à Pierrelatte ( Drôme )

L'ASN considère que les installations TU5 et W restent exploitées avec un niveau de sûreté assez satisfaisant. Les relations avec l'exploitant sont nourries et constructives.

Pour l'usine TU5, l'année 2017 a été marquée par les conclusions du réexamen périodique en début d'année. Dans ce cadre, 66 engagements ont été pris par Areva. Les engagements à échéance 2017 ont été mis en œuvre. L'ASN se prononcera en 2018 sur les conditions de poursuite de fonctionnement de cette installation.

En ce qui concerne EM3, la nouvelle unité d'émission d'hexafluorure d'uranium (UF<sub>6</sub>) de l'usine W, dont la mise en service est prévue pour 2018, les travaux se sont poursuivis avec la fin du montage des équipements et le début des essais. Ce nouvel atelier répondra aux exigences de sûreté fixées par l'ASN à la suite de l'accident nucléaire de Fukushima et présentera un meilleur niveau de confinement en cas de fuite d'UF<sub>6</sub> et de résistance aux agressions internes et externes.

D'une manière générale, l'exploitant doit continuer à s'améliorer sur la rigueur d'exploitation et notamment sur la détection et la gestion des écarts. L'ASN reste donc vigilante au maintien d'une rigueur suffisante dans les gestes d'exploitation ou de maintenance, dans la gestion des anomalies détectées dans le cadre de contrôles et essais périodiques et dans le suivi des écarts et actions qui en découlent.

En outre, une inspection inopinée sur la gestion des déchets a mis en évidence une organisation insuffisante d'Areva pour traiter le flux de déchets important en période d'arrêt technique et ne permettant pas d'assurer le respect des exigences attendues pour la gestion des entreposages, la prévention des mélanges entre les différentes catégories de déchets, leur conditionnement et la traçabilité associée. L'ASN a demandé la mise en place d'un plan d'action assorti de

mesures de contrôle et de surveillance dont elle vérifiera les résultats en 2018.

### Usines AREVA de fluoration de l'Uranium à Pierrelatte ( Drôme )

Le fonctionnement de l'usine de fluoration de Comurhex 1 a été marqué, en 2017, par plusieurs aléas. Plusieurs événements, sans conséquences à l'extérieur du site, ont été déclarés consécutivement à des rejets non conformes et des pertes de confinement, en particulier la dispersion sur l'installation de potasse légèrement contaminée en uranium. Conformément à la prescription de l'ASN, l'installation a définitivement arrêté sa production avant le 31 décembre 2017.

En octobre 2017, l'ASN a par ailleurs suspendu le fonctionnement de l'usine à la suite des anomalies affectant la digue protégeant le site du canal de Donzère-Mondragon. L'ASN a prescrit le renforcement des dispositifs de rideaux d'eau, visant à limiter les conséquences d'un éventuel rejet d'acide fluorhydrique gazeux, de manière à ce qu'ils soient opérationnels en cas d'inondation faisant suite à une brèche de la digue après un séisme.

Dans le même temps, l'exploitant a nettement avancé sur les essais des nouvelles unités de production de Comurhex 2, dont la production commencera en 2018 pour atteindre un niveau nominal en 2019. L'ASN sera vigilante à ce que l'exploitant tire les enseignements du fonctionnement de l'usine Comurhex 1 pour mettre en place un haut niveau de rigueur d'exploitation de l'usine Comurhex 2.

En parallèle, l'exploitant a poursuivi son programme de préparation à la mise à l'arrêt définitif des installations anciennes de l'INB 105, avant leur démantèlement. L'ASN a mis en évidence une situation insatisfaisante dans un entreposage historique de l'installation et a demandé un plan d'action pour améliorer la sûreté de cet entreposage, jusqu'à l'évacuation des matières qui y sont entreposées.

L'ASN a poursuivi le processus d'instruction du dossier de démantèlement. Le dossier a

été soumis à enquête publique début 2017, et le décret de démantèlement devrait être signé en 2018.

### Usines Eurodif d'enrichissement Georges Besse I à Pierrelatte ( Drôme )



Le rinçage des équipements de la cascade d'enrichissement par diffusion gazeuse de l'usine Georges Besse I s'est terminé en fin d'année 2015 et a permis d'atteindre les objectifs de retrait de l'uranium présent dans les circuits et les diffuseurs, dans des conditions de sûreté considérées comme satisfaisantes par l'ASN.

Depuis 2017, des opérations de préparation à la phase de démantèlement sont en cours. L'exploitant a soumis à l'ASN un dossier d'autorisation pour le passage des installations arrêtées vers une phase de surveillance qui doit durer jusqu'au lancement des opérations de démantèlement, prévues à partir de 2028. Avant de délivrer son autorisation, l'ASN a demandé un inventaire précis des derniers potentiels de risques, constitués notamment par les déchets d'exploitation restant à évacuer. L'exploitant doit également poursuivre l'évacuation de ces déchets et le traitement des pollutions résiduelles des installations.

À la suite d'un exercice incendie, organisé au cours d'une inspection inopinée et qui avait mis Eurodif en difficultés, l'ASN a obtenu le renforcement de l'équipe d'intervention prévue en cas d'incendie dans ses installations.

Par ailleurs, après des insuffisances relevées en 2016 concernant la gestion des déchets, la

radioprotection et la protection de l'environnement, l'ASN note pour 2017 la mise en place par Eurodif de nombreuses actions visant à améliorer ces sujets. L'ASN relève notamment le plan d'action déployé afin d'améliorer la surveillance des domaines délégués aux services communs de la plateforme Areva du Tricastin.

En parallèle, une procédure de modification du décret d'autorisation est en cours afin d'encadrer le démantèlement de l'installation. Le dossier de l'exploitant a été soumis à une enquête publique début 2017. Les enjeux du démantèlement concernent le volume de déchets produits (dont 160 000 t de déchets métalliques) et la durée du démantèlement qui doit être aussi réduite que possible (estimée à 30 ans actuellement). L'ASN prendra position sur ce dossier en 2018.

#### Usines SET d'enrichissement Georges Besse II à Pierrelatte ( Drôme )

L'usine Georges Besse II (GB II), exploitée par la Société d'enrichissement du Tricastin (SET), a présenté un niveau de sûreté satisfaisant en 2017. Les technologies mises en œuvre dans l'installation permettent d'atteindre des objectifs de sûreté, de radioprotection et de protection de l'environnement élevés.

Sa mise en production a été ralentie pour maintenir la compétence des équipes de l'installateur des centrifugeuses. Elle s'est achevée à la fin de l'année 2017.

L'ASN a identifié en 2017 deux sujets de vigilance. Le premier porte sur la découverte d'un détecteur de présence d'eau qui n'était pas relié au système de contrôle commande, sans que les essais de mise en service ni les essais périodiques n'aient permis de détecter cette anomalie. Le second porte sur le processus d'évaluation des modifications matérielles de l'installation par l'exploitant, qui doit être renforcé.

Enfin, la SET doit maintenir la démarche de progrès entreprise pour la maîtrise des fuites des gaz frigorigènes.

#### Atelier de maintenance, de traitement des effluents et de conditionnement de déchets SOCATRI à Bollène ( Vaucluse )

L'ASN considère que le niveau de sûreté opérationnelle de la Socatri est satisfaisant pour l'année 2017 et que la rigueur d'exploitation a été renforcée.

L'exploitant a par ailleurs conduit des améliorations significatives de la sûreté des installations prescrites par l'ASN ou faisant l'objet d'engagements pris par l'exploitant dans le cadre des suites du réexamen de sûreté de l'installation. L'ASN a toutefois attiré l'attention de l'exploitant sur l'échéance du réexamen de sûreté suivant, fixée à 2018.

Par ailleurs, l'exploitant a réalisé les contrôles renforcés des rétentions identifiées comme prioritaires du point de vue de la sûreté, prescrits par la décision CODEP-CLG-2017-014344 de l'ASN du 7 avril 2017. L'ASN attend que l'exploitant réalise dans les meilleurs délais les réparations des rétentions détectées non conformes à l'issue de ces contrôles.

La Socatri a demandé une autorisation pour modifier substantiellement son installation afin notamment d'installer un atelier de traitement des déchets du site dénommé Trident. À l'issue de l'enquête publique conduite en 2016, l'exploitant a été consulté en 2017 sur un avant-projet de décret. L'ASN a délivré en 2017 son accord pour démarrer les travaux d'aménagement de l'atelier. Un accord préalable de l'ASN sera nécessaire pour mettre en service cet atelier.

#### Laboratoires d'analyses Areva Tricastin ( ATLAS ) à pierrelatte ( Drôme )

Atlas constitue l'INB 176, une installation neuve de laboratoires, autorisée par le décret n° 2015-1210 du 30 septembre 2015. L'installation constitue une amélioration significative de la sûreté par rapport aux anciens laboratoires.

En 2017, l'ASN a contrôlé le respect des conditions de mise en service de l'installation

qui faisaient l'objet de sa décision n° 2017-DC-0584 du 7 mars 2017. À l'issue de ses inspections, l'ASN a constaté qu'un certain nombre d'engagements pris par l'exploitant n'avaient pas été réalisés dans les délais annoncés et a demandé à Areva de les réaliser avant le 30 octobre 2017.

### 1.1.3 Les installations en démantèlement

#### Réacteur EDF Superphénix à Creys-Malville ( Isère )

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 globalement satisfaisante. Néanmoins, l'ASN a constaté en inspection plusieurs défauts dans la surveillance des activités sous-traitées. L'ASN attend de l'exploitant une amélioration sur ce sujet en 2018.



L'ASN a également constaté en inspection que les processus de gestion des écarts et de suivi des engagements pris par l'exploitant auprès de l'ASN s'étaient dégradés. Elle a rappelé à l'exploitant les exigences réglementaires concernant ces activités importantes pour la sûreté et lui a demandé de s'y conformer.

Concernant la gestion des situations d'urgence, le feu ayant affecté des déchets contaminés au sodium survenu le 4 juillet 2017 et l'exercice organisé par l'ASN au cours d'une inspection inopinée le 4 août

2017 ont montré que l'organisation mise en œuvre par le site pour la gestion de crise en heures non ouvrées n'était pas satisfaisante. Un plan d'actions correctives a été présenté à l'ASN par la direction du site. Ce point fera l'objet d'une vigilance particulière de l'ASN en 2018.

Concernant la protection de l'environnement, l'ASN a relevé le travail réalisé par EDF pour assurer l'étanchéité des rétentions qu'il considère comme ultimes, et pour améliorer la gestion des rétentions mobiles et le transfert des effluents liquides. Le réexamen de sûreté a été réalisé par EDF sur les deux installations du site. L'ASN a engagé leur instruction technique et prescrit, à l'issue de l'analyse des dossiers remis, les renforcements à réaliser sur les installations.

#### Réacteur 1 en démantèlement de la centrale nucléaire EDF du Bugey

L'ASN considère que le démantèlement du réacteur Bugey 1 se déroule dans des conditions de sûreté satisfaisantes. L'exploitant dispose d'une organisation robuste et assure un suivi rigoureux des matériels et des travaux de démantèlement. EDF a présenté à l'ASN un projet de modification de la stratégie de démantèlement des réacteurs uranium-naturel-graphite-gaz qui conduirait à reporter de plusieurs décennies l'échéancier de démantèlement de l'installation de Bugey 1. L'ASN examine les dossiers qu'elle a demandés pour justifier ce changement de stratégie, tant au niveau du scénario (démantèlement sous air alors qu'initialement prévu sous eau) qu'au niveau du cadencement, en choisissant le démantèlement de Chinon A2 (ou A3) comme tête de série, à la place de Bugey 1. La date de fin du démantèlement du caisson de Bugey 1 se situerait alors à horizon 2080. Le cas échéant, la mise en œuvre de cette nouvelle stratégie et du calendrier associé nécessiterait la révision du décret encadrant le démantèlement du réacteur.

Par ailleurs, l'ASN a examiné en 2017 le dossier d'orientation de réexamen de sûreté transmis par EDF pour le réacteur Bugey 1. Le rapport de conclusion de réexamen devra être transmis par EDF avant la fin de l'année 2018.

### Réacteurs et usines en démantèlement du CEA à Grenoble ( Isère )

Les opérations de démantèlement du LAMA (Laboratoire d'analyse sur les matériaux activés) et de la STED (Station de traitement des effluents et des déchets solides) sont désormais terminées.

Les objectifs d'assainissement ayant été atteints, l'ASN a procédé au déclassement de l'INB 61, dénommée LAMA, par sa décision n° 2017-DC-0602 du 24 août 2017.

L'ASN a également procédé à une inspection avec des prélèvements dans les sols de la STED, qui est la dernière installation du site restant à déclasser. Le dossier de demande de déclassement de l'installation sera transmis à l'ASN en 2018. Compte tenu de la présence d'un marquage résiduel chimique et radiologique, l'ASN conditionnera le déclassement de la STED à la mise en œuvre de servitudes d'utilité publique.

Les autres installations du site, les réacteurs expérimentaux Siloé, Siloette et Mélusine, ont été assainies et déclassées.

#### 1.1.4 Les autres installations industrielles et de recherche

### Réacteur à haut flux ( RHF ) de l'institut Laue-Langevin ( ILL ) à Grenoble ( Isère )

L'ASN considère que les installations de l'ILL présentent un niveau de sûreté satisfaisant, tout en ayant constaté plusieurs écarts à la réglementation en matière de management de la sûreté. Ainsi, l'ASN attend de l'ILL un renforcement de son

organisation au regard des exigences de la réglementation.

En 2017, l'ILL a poursuivi la mise en place de circuits de sauvegarde et la réalisation de renforcements de son installation. Ces travaux répondent à des prescriptions de l'ASN ou à des engagements pris dans le cadre du retour d'expérience de l'accident nucléaire de Fukushima. Les principaux travaux réalisés concernent le renforcement de l'étanchéité des ouvertures de l'enceinte du bâtiment réacteur (notamment en cas d'inondation extrême) et l'implantation ou la modification de circuits de sauvegarde permettant de se prémunir des risques liés à la perte de refroidissement (circuits permettant de réapprovisionner en eau le réacteur, y compris après un séisme et une inondation extrêmes).

L'ILL a déclaré en mai 2017 un événement significatif relatif à la sûreté, classé au niveau 1 sur l'échelle INES, portant sur le blocage d'un élément combustible utilisé lors des opérations de transfert, dans sa hotte, vers la partie indénoyable de la piscine d'entreposage. Cet événement n'a pas eu de conséquence immédiate sur l'installation, les travailleurs ou l'environnement. Toutefois, la reprise de l'élément combustible utilisé a nécessité plusieurs semaines, la modification du treuil permettant de manipuler la hotte de transfert étant nécessaire. Pendant cette période, l'élément combustible était sécurisé et normalement refroidi. L'analyse de cet événement a permis d'en identifier les causes et de mettre en place des mesures correctives pour éviter son renouvellement.

Concernant la radioprotection des travailleurs, un événement significatif a conduit à une faible contamination d'un niveau du bâtiment réacteur et de quelques opérateurs. Il a été classé au niveau 0 de l'échelle INES.

L'ASN attend de la part de l'ILL une amélioration significative de sa gestion des contrôles et des essais périodiques exigés par la réglementation ou par son référentiel d'exploitation. En effet, depuis 2016, l'ILL a déclaré 7 événements significatifs relatifs à la sûreté concernant la réalisation incomplète

hors délais de contrôles ou essais périodiques.

Le 6 février 2018, l'ASN a mis en demeure l'ILL de modifier son organisation afin de s'assurer du respect des exigences réglementaires concernant les modifications de son installation. L'ASN sera particulièrement vigilante sur la mise en œuvre, en 2018, du nouveau système de gestion intégré de l'ILL qui a commencé à être déployé en 2017. Des améliorations significatives sur la gestion du processus de gestion des modifications matérielles sont notamment attendues, avec la mise en place d'un système de classement des modifications matérielles et un renforcement des analyses de risques préalables associées. Enfin, l'ILL a transmis en 2017 le dossier de réexamen décennal de sûreté de l'installation. À l'issue de son instruction, l'ASN se prononcera sur les conditions de poursuite d'exploitation de cette installation.

#### Installation EDF de conditionnement et d'entreposage de déchets activés ( ICEDA ) du Bugey ( Ain ).

L'installation Iceda, qui constitue l'INB 173 autorisée par décret du 23 avril 2010, aura pour fonction de traiter et d'entreposer des déchets activés provenant du fonctionnement des réacteurs d'EDF en exploitation, du démantèlement des réacteurs de première génération et de la centrale de Creys-Malville.

Les derniers travaux de finition et les essais préalables à la mise en service se sont poursuivis en 2017. L'ASN observe un retard significatif dans le déroulement du programme des essais. EDF envisage désormais la mise en service de l'installation au deuxième trimestre 2018.

Au cours des 2 inspections qu'elle a réalisées en 2017, l'ASN a pu constater que l'organisation mise en œuvre par EDF et le groupement momentané d'entreprises pour le montage des équipements et le suivi des essais dans les installations est rigoureuse. Les inspecteurs ont constaté la bonne tenue générale du chantier.

#### Le magasin interrégional ( MIR ) EDF de combustible du Bugey

Le Magasin interrégional (MIR) du Bugey (INB 02), exploité par EDF, est une installation d'entreposage de combustibles nucléaires neufs à destination du parc de centrales nucléaires en exploitation.

Le MIR a présenté un niveau de sûreté satisfaisant en 2017.

La réévaluation de sûreté de l'installation est en cours ainsi que l'évaluation de sûreté complémentaire demandée par l'ASN à l'issue de l'accident nucléaire de Fukushima. L'installation a notamment été modifiée pour améliorer la maîtrise du risque d'inondation. À l'issue de l'instruction du dossier de réexamen de sûreté soumis par l'exploitant, l'ASN se prononcera sur les conditions de poursuite d'exploitation de l'installation.

#### Irradiateur IONISOS à Dagneux ( Ain )

L'irradiateur de Dagneux, constituant l'INB 68 exploitée par la société Ionisos, a présenté un niveau de sûreté satisfaisant en 2017.

La société Ionisos, conformément à son engagement, a envoyé un rapport de conclusion du réexamen de sûreté de l'installation fin octobre 2017. Ce rapport qui doit prendre en compte le retour d'expérience des réexamens des sites Ionisos de -Pouzauges et Sablé-sur-Sarthe fait l'objet d'une instruction par l'ASN.

#### Base chaude opérationnelle ( BCOT ) EDF du Tricastin à Bollène

À l'issue de ses inspections, l'ASN estime que le niveau de sûreté de la BCOT est globalement satisfaisant.

En 2017, la BCOT a poursuivi sa campagne de découpe des tubes guides de grappes usagés des réacteurs à eau sous pression

exploités par EDF. Les opérations devraient être terminées au plus tard en 2020.

L'examen du dossier de réexamen de sûreté de l'installation a abouti à la prescription par l'ASN de plusieurs dispositions d'amélioration, notamment concernant la radioprotection des travailleurs, par sa décision CODEP-CLG-2017-034825 du 28 août 2017.

Par courrier du 22 juin 2017, EDF a déclaré l'arrêt définitif de la BCOT au plus tard le 30 juin 2020. Les activités d'entreposage et les opérations de maintenance seront réalisées sur la Base de maintenance de Saint-Dizier (Bamas). Le transfert des activités et le début du démantèlement des outillages sont programmés en 2018. Ces points feront l'objet d'une vigilance particulière de l'ASN.

### Accélérateurs et centre de recherches du CERN ( Genève )

À la suite de la signature d'une convention internationale entre la France, la Suisse et le CERN le 15 novembre 2010, l'ASN et l'Office fédéral de la santé publique (OFSP) suisse (organisme de contrôle de la radioprotection suisse) contribuent à la vérification des exigences de sûreté et de radioprotection appliquées par le CERN. Les actions conjointes portent sur les transports, les déchets et la radioprotection.

Ainsi, l'ASN et l'OFSP ont poursuivi en 2017 l'instruction des dossiers de sûreté que le CERN leur a soumis pour démontrer la sûreté des nouvelles installations, notamment l'installation Medicis, destinée à la production de radioisotopes à des fins de recherche médicale.

Une visite conjointe des autorités françaises et suisses a eu lieu en 2017 sur le thème de la gestion des déchets. Cette inspection a mis en évidence des pratiques satisfaisantes.

## 1.2 La radioprotection dans le domaine médical



### 1.2.1 Radiothérapie et curiethérapie

En 2017, l'ASN a mené 14 inspections parmi les 22 centres de radiothérapie de la région Auvergne-Rhône-Alpes et 2 inspections dans des centres de curiethérapie.

L'ensemble des centres de radiothérapie s'est organisé depuis 2009 pour mettre en œuvre une démarche d'assurance de la qualité destinée à améliorer la délivrance des traitements aux patients. Ces systèmes d'assurance de la qualité sont de plus en plus utilisés au quotidien par l'ensemble des personnels des centres dans le cadre d'une démarche d'amélioration continue de la qualité des soins.

Depuis 2016, l'ASN oriente donc ses inspections sur l'évaluation de la capacité des centres à gérer les risques. En 2017, les inspections de l'ASN ont porté en particulier sur le management de la sécurité et de la qualité des soins, la préparation des traitements, le contrôle de positionnement des patients en cours de traitement et la mise en place de la démarche d'évaluation des pratiques professionnelles. Une attention particulière a également été portée aux centres qui mettent en place des technologies de traitement innovantes et ceux dont les effectifs sont considérés comme potentiellement fragiles. Les inspections réalisées font notamment ressortir que les analyses de risques réalisées

par les centres doivent mieux prendre en compte les nouvelles techniques et que les efforts des centres doivent être maintenus pour alimenter le retour d'expérience.

Les centres de radiothérapie ont tous mis en place un système de détection des événements significatifs. Pour la plupart, ces événements concernent un patient à l'occasion d'une ou de quelques séances et sont sans conséquence clinique attendue. En 2017, 19 événements ont été déclarés à l'ASN, qui veille à ce que le retour d'expérience de ces événements soit tiré par les centres concernés. Sur ces 19 événements significatifs, un événement a été classé provisoirement au niveau 2 et 13 ont été classés au niveau 1 de l'échelle ASN-SFRO, cette dernière comportant huit niveaux classés de 0 à 7.

### 1.2.2 Pratiques interventionnelles radioguidées

Au regard des 23 inspections menées en 2017, l'ASN constate, de manière récurrente, de grandes disparités entre les services réalisant ces actes.

Des améliorations sont notamment attendues au sein des blocs opératoires, où l'ASN a notamment constaté des formations insuffisantes du personnel et un port des dosimètres non-systématique.

Concernant les pratiques interventionnelles, l'optimisation des doses délivrées aux patients et aux travailleurs n'est pas encore suffisamment développée. Le temps consacré par les médecins à cette activité est encore insuffisant. En outre, l'effort de formation des praticiens aux bonnes pratiques de radioprotection des patients et des travailleurs, ainsi qu'à l'utilisation des dispositifs médicaux, doit être poursuivi.

### 1.2.3 Médecine nucléaire

Il ressort des 6 inspections menées en 2017 que la radioprotection des travailleurs, des patients et du public est globalement prise en compte dans les installations de médecine nucléaire en région Auvergne-Rhône-Alpes.

Des améliorations sont toutefois attendues dans la réalisation des contrôles techniques internes de radioprotection, l'évaluation du risque de contamination interne des travailleurs, la gestion des effluents radioactifs et l'analyse des événements significatifs.

En 2017, 12 événements significatifs relatifs à la radioprotection ont été déclarés à l'ASN.

### **1.3 La radioprotection dans les secteurs industriels, de la recherche et vétérinaire**

#### **1.3.1 Radiographie industrielle**

Dans le secteur de la radiologie industrielle dans la région Auvergne-Rhône-Alpes, l'ASN considère que la radioprotection est prise en compte de manière plutôt satisfaisante, que ce soit dans les agences ou lors des interventions en chantier.

Les 14 inspections menées en 2017 indiquent en effet que les principales exigences réglementaires en matière de radioprotection des travailleurs et du public sont respectées. Les doses enregistrées par les travailleurs sont globalement faibles pour les opérateurs intervenant en casemate et paraissent maîtrisées en chantier.



L'ASN note toutefois que la bonne réalisation des contrôles de radioprotection dépend fortement des moyens alloués à la personne compétente en radioprotection opérationnelle et relève une certaine tension sur ces moyens.

Au niveau des chantiers, l'ASN constate une amélioration du balisage de la zone d'opération.

Enfin, des améliorations doivent encore être apportées pour ce qui concerne la conformité des installations à la norme NF -M62-102 et la démonstration de cette conformité, dans les différentes configurations d'exploitation des installations.

#### **1.3.2 Universités et laboratoires ou centres de recherche**

L'ASN a réalisé 8 inspections en 2017 dans le domaine de la recherche publique.

Les inspections menées dans ce domaine depuis 2014 ont montré que l'état de la radioprotection dans les laboratoires de recherche est globalement satisfaisant.

Une attention particulière doit cependant être portée sur la reprise des déchets contaminés et des sources périmées, qui nécessite des budgets importants.

#### **1.3.3 Vétérinaires**

L'ASN a réalisé 3 inspections en 2017 dans le domaine des activités vétérinaires. Ces inspections avaient notamment pour objet d'assurer un suivi de certains établissements dont la situation avait été détectée comme non satisfaisante, lors des opérations de contrôles à distance réalisées en 2016. Les contrôles réalisés ont montré une prise en compte assez satisfaisante des demandes de l'ASN.

### **1.4 La radioprotection du public et de l'environnement**

#### **Radon**

En 2017, l'ASN a poursuivi son action de contrôle concernant le respect de la réglementation relative à la gestion du risque lié au radon dans les lieux ouverts au public

en région Auvergne-Rhône-Alpes, en particulier dans les établissements scolaires, les centres de détention et les stations thermales.

L'ASN a notamment mené 5 inspections auprès d'établissements d'enseignement privés concernés par le risque lié à l'exposition au radon et de centres de cures thermales.

### **1.5 La sûreté nucléaire et la radioprotection du transport de substances radioactives**

En 2017, l'ASN a réalisé 10 inspections dans le domaine du transport de substances radioactives en région Auvergne-Rhône-Alpes dont une inspection d'un service de médecine nucléaire, 3 inspections inopinées de transporteurs de colis radioactifs et 4 inspections sur ce thème dans des INB.

Lors de ces inspections, l'ASN a contrôlé l'organisation mise en place par les exploitants et les transporteurs pour respecter la réglementation relative au transport de substances radioactives et pour les opérations relatives à l'expédition et à la réception de colis dans ces installations.

Les inspections portant sur le transport de substances radioactives réalisées en 2017 par l'ASN en région Auvergne-Rhône-Alpes n'ont pas mis en évidence de situation préoccupante.

## **2. ELEMENTS COMPLEMENTAIRES**

### **2.1 L'action d'information du public**

#### **2.1.1 Conférence de presse**

L'ASN a tenu le 20 septembre 2017 une conférence de presse à Lyon sur l'état de la sûreté nucléaire et de la radioprotection dans la région Auvergne-Rhône-Alpes.

#### **2.1.2 Campagne d'information et de distribution préventive de comprimés d'iode autour RHF de l'ILL.**

Cette campagne autour du réacteur à haut flux (RHF) de l'Institut Laue-Langevin (ILL) à Grenoble (Isère), visait à la fois à renouveler les comprimés d'iode distribués en 2011 et qui arrivaient à péremption, et à développer la culture de radioprotection des riverains de l'installation. Elle s'inscrivait dans les suites de la campagne conduite en 2016 autour des centrales nucléaires EDF.

La campagne était organisée par les services de l'État, l'ASN, l'ILL et le conseil de l'ordre des pharmaciens. Les comprimés d'iode ont été envoyés directement aux établissements et aux personnes résidant dans la zone du Plan particulier d'intervention, c'est-à-dire une zone de 500 mètres autour de l'installation.

Une réunion publique a été organisée le 25 janvier 2017 pour assurer l'information des populations concernées.

#### **2.1.3 Travaux avec les commissions locales d'information (CLI)**

Toutes les installations nucléaires de la région Rhône-Alpes disposent d'une CLI, à l'exception de l'irradiateur Ionisos de Dagneux (Ain).

Ces CLI, dont l'activité s'est notablement développée par le pilotage et la mise en œuvre de groupes de travail et de réunions d'information du public, se sont réunies régulièrement en 2017. La division de Lyon a ainsi participé en 2017 à 18 réunions de CLI. Les sujets abordés portaient sur les dossiers en cours dans les installations nucléaires, tels que les anomalies affectant les composants des circuits primaires, ou sur les révisions des autorisations de rejet et de prélèvement des installations. Enfin, la vigilance renforcée dont fait l'objet le site Areva NP de Romans-sur-Isère et l'avancement du plan d'amélioration de la sûreté de l'exploitant sont systématiquement présentés à chaque réunion de la CLI.

En application des nouvelles dispositions prévues par la loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte, les CLI de Bugey, Saint-Alban/Saint-Maurice, Cruas-Meysses, Romans-sur-Isère, Grenoble et Tricastin ont organisé des réunions publiques d'information sur le nucléaire et sur leurs travaux.

Par ailleurs, la division de Lyon et les CLI de la région Auvergne-Rhône-Alpes ont participé à la rencontre entre les CLI de la vallée du Rhône organisée par la CLI de Cadarache les 18 et 19 mai 2017 à Marseille. Cette manifestation a réuni une dizaine de CLI ainsi que leurs parties prenantes (collectivités locales, conseils départementaux et régionaux, ASN, IRSN, exploitants...). Trois thématiques (relations entre public, exploitant et ASN ; réalisation d'études et d'expertises indépendantes ; gestion des déchets) ont été retenues dans une optique de partage d'expérience, et devraient aboutir en 2018 à la création d'un groupe de travail national sur la gestion des déchets très faiblement radioactifs.

### **2.2 L'action internationale**

La division de Lyon a poursuivi ses échanges bilatéraux avec la NRA (Japan's Nuclear Regulation Authority), l'autorité de sûreté nucléaire japonaise, concernant les pratiques

d'inspection et les actions mises en œuvre à la suite de l'accident de Fukushima.

Dans ce cadre, une délégation d'inspecteurs de la NRA a été accueillie à Lyon. Les échanges ont porté sur les changements d'organisation de la NRA pour réformer le contrôle des installations nucléaires et sur les conditions de remise en service des réacteurs au Japon. Les inspecteurs de la NRA ont visité les sites de Bugey, Saint-Alban/Saint-Maurice et Areva NP Romans et ont participé à des échanges avec les exploitants. Une visite du site du Bugey a été organisée.

Par ailleurs, la division de Lyon a reçu une délégation d'inspecteurs de l'autorité de sûreté nucléaire norvégienne qui a participé en juillet 2017 à une inspection conjointe sur la gestion des déchets à l'ILL à Grenoble. Des échanges sur les pratiques d'inspections des deux autorités ont eu lieu en marge de cette inspection.

Des inspecteurs de Lyon ont participé à une visite d'une installation de fabrication de combustible nucléaire, en Russie, afin de comparer les standards de sûreté de cette installation à ceux de l'usine Areva NP de Romans-sur-Isère.

Un inspecteur a également participé à un groupe de travail avec l'autorité de sûreté nucléaire américaine (NRC – Nuclear Regulatory Commission), portant sur les pratiques de démantèlement, les objectifs d'assainissement et la gestion des déchets aux États-Unis. Une visite du chantier de démantèlement de la centrale nucléaire de Zion (Illinois), dont les installations sont très similaires aux réacteurs à eau sous pression français, a été organisée.

La division a également poursuivi ses pratiques d'inspections croisées avec les autorités de sûreté et de radioprotection suisses. Des inspecteurs de l'autorité de sûreté suisse (ENSI) ont participé à des inspections sur les sites de Tricastin et Cruas-Meyssse en avril 2017. Des inspecteurs de la division ont participé à une inspection sur la centrale suisse de Leibstat et de l'Institut de recherche Paul Scherrer en septembre 2017. La division de Lyon a également poursuivi des actions de contrôle conjointes avec l'office fédéral de santé

publique suisse, en charge du contrôle de la radioprotection, notamment pour la surveillance du CERN.

De manière générale, ces échanges ont permis de partager des bonnes pratiques sur les méthodes de contrôle des activités nucléaires, de la radioprotection et sur les méthodes de démantèlement.

### **2.3 Les autres faits marquants**

L'ASN a gréé son organisation de crise dans le cadre de deux événements marquants survenus sur la centrale nucléaire de Bugey, un incendie en toiture d'un bâtiment nucléaire et un événement lié à la défaillance d'un équipement de régulation du réacteur, qui n'ont pas eu de conséquence sur l'installation ou l'environnement. Ces deux situations ont montré la capacité de l'ASN à mettre en place son organisation d'appui aux pouvoirs publics.

A contrario, l'exercice de crise national sur la centrale nucléaire de Saint-Alban/Saint-Maurice, prévu les 28 et 29 novembre 2017, a été partiellement annulé en raison de l'intrusion d'une association sur le site de Cruas-Meyssse. Seule la phase de gestion post-accidentelle a pu être jouée, le deuxième jour.