LE PANORAMA RÉGIONAL DE LA SÛRETÉ NUCLÉAIRE ET DE LA RADIOPROTECTION

1 L'ÉTAT DE LA SÛRETÉ NUCLÉAIRE ET DE LA RADIOPROTECTION DANS LES RÉGIONS AQUITAINE, POITOU-CHARENTES ET MIDI-PYRÉNÉES CONTRÔLÉES PAR LA DIVISION DE **BORDEAUX** 213

2 L'ÉTAT DE LA SÛRETÉ NUCLÉAIRE ET DE LA RADIOPROTECTION DANS LES RÉGIONS BASSE ET HAUTE-NORMANDIE CONTRÔLÉES PAR LA DIVISION DE **CAEN** 215

3 L'ÉTAT DE LA SÛRETÉ NUCLÉAIRE ET DE LA RADIOPROTECTION DANS LES RÉGIONS PICARDIE ET CHAMPAGNE-ARDENNE CONTRÔLÉES PAR LA DIVISION DE **CHÂLONS-EN-CHAMPAGNE** 221

4 L'ÉTAT DE LA SÛRETÉ NUCLÉAIRE ET DE LA RADIOPROTECTION DANS LES RÉGIONS BOURGOGNE ET FRANCHE-COMTÉ CONTRÔLÉES PAR LA DIVISION DE **DIJON** 225

5 L'ÉTAT DE LA SÛRETÉ NUCLÉAIRE ET DE LA RADIOPROTECTION DANS LA RÉGION NORD-PAS-DE-CALAIS CONTRÔLÉE PAR LA DIVISION DE **LILLE** 227

6 L'ÉTAT DE LA SÛRETÉ NUCLÉAIRE ET DE LA RADIOPROTECTION DANS LES RÉGIONS RHÔNE-ALPES ET AUVERGNE CONTRÔLÉES PAR LA DIVISION DE **LYON** 231

7 L'ÉTAT DE LA SÛRETÉ NUCLÉAIRE ET DE LA RADIOPROTECTION DANS LES RÉGIONS PROVENCE-ALPES-CÔTE-D'AZUR, LANGUEDOC-ROUSSILLON ET CORSE CONTRÔLÉES PAR LA DIVISION DE **MARSEILLE** 237

8 L'ÉTAT DE LA SÛRETÉ NUCLÉAIRE ET DE LA RADIOPROTECTION DANS LES RÉGIONS PAYS DE LA LOIRE ET BRETAGNE CONTRÔLÉES PAR LA DIVISION DE **NANTES** 243

9 L'ÉTAT DE LA SÛRETÉ NUCLÉAIRE ET DE LA RADIOPROTECTION DANS LES RÉGIONS CENTRE, LIMOUSIN ET ILE-DE-FRANCE CONTRÔLÉES PAR LA DIVISION D'**ORLÉANS** 247

10 L'ÉTAT DE LA SÛRETÉ NUCLÉAIRE ET DE LA RADIOPROTECTION DANS LA RÉGION ILE-DE-FRANCE ET LES DÉPARTEMENTS D'OUTRE-MER CONTRÔLÉS PAR LA DIVISION DE **PARIS** 251

11 L'ÉTAT DE LA SÛRETÉ NUCLÉAIRE ET DE LA RADIOPROTECTION DANS LES RÉGIONS ALSACE ET LORRAINE CONTRÔLÉES PAR LA DIVISION DE **STRASBOURG** 253

CHAPITRE 8

L'ASN dispose de onze divisions territoriales lui permettant d'exercer ses missions de contrôle sur l'ensemble du territoire national et sur les collectivités et départements d'Outre-Mer.

Les divisions territoriales de l'ASN exercent leurs activités sous l'autorité des délégués territoriaux (voir chapitre 2 – point 2 | 3 | 2).

Les divisions de l'ASN mettent en œuvre des missions de contrôle direct des installations nucléaires de base (INB), des transports de matières radioactives et des activités du nucléaire de proximité et instruisent la plupart des demandes d'autorisation déposées auprès de l'ASN par les responsables d'activités nucléaires implantées sur leur territoire. Elles contrôlent, dans ces installations, l'application de la réglementation relative à la sûreté nucléaire et à la radioprotection, à l'inspection du travail, aux équipements sous pression, aux installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) et aux rejets d'effluents liquides et gazeux.

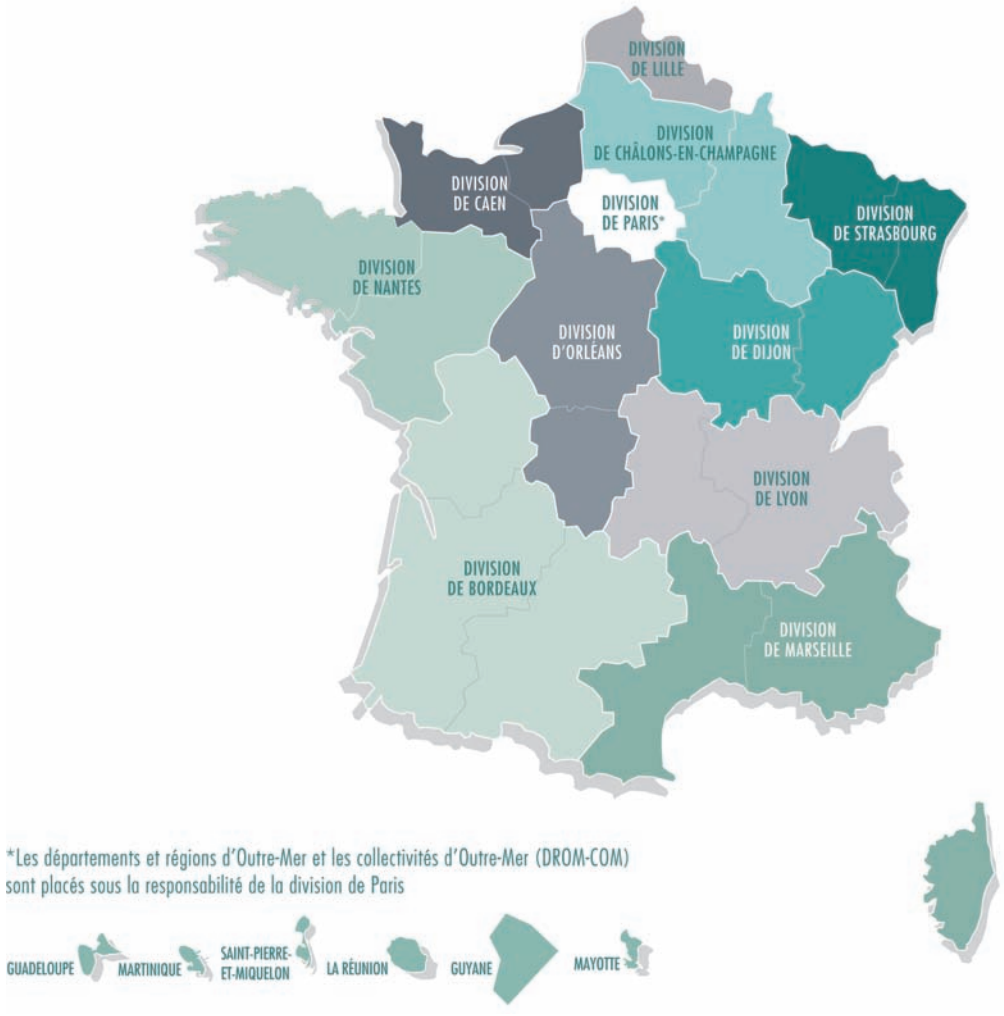
Dans les situations d'urgence radiologique, les divisions assistent le préfet de département, responsable de la protection des populations, et contrôlent les dispositions prises sur le site par l'exploitant pour mettre en sûreté l'installation. Dans le cadre de la préparation à ces situations, elles participent à la préparation des plans d'urgence établis par les préfets et aux exercices périodiques.

Les divisions de l'ASN contribuent à la mission d'information du public. Elles participent par exemple aux réunions des Commissions locales d'information (CLI) des INB et entretiennent des relations régulières avec les médias locaux, les élus, les associations, les exploitants et les administrations locales.

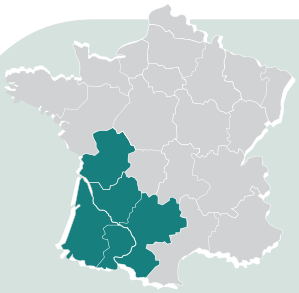
Le présent chapitre vise à présenter, en complément de l'appréciation globale portée par l'ASN sur la sûreté nucléaire et la radioprotection par grands secteurs d'activités et par grands exploitants, une appréciation de la situation constatée localement par les divisions de l'ASN.

Chaque partie aborde les aspects liés à la sûreté nucléaire et la radioprotection des installations nucléaires des sites d'une région. Elle permet de porter également une appréciation sur les enjeux locaux et identifie certaines actions locales particulièrement représentatives de l'action de l'ASN en région, notamment en matière de communication et de relations transfrontalières.

L'ORGANISATION TERRITORIALE DE L'ASN



asn
BORDEAUX



1 L'ÉTAT DE LA SÛRETÉ NUCLÉAIRE ET DE LA RADIOPROTECTION DANS LES RÉGIONS AQUITAINE, POITOU-CHARENTES ET MIDI-PYRÉNÉES CONTRÔLÉES PAR LA DIVISION DE **BORDEAUX**

La division de Bordeaux contrôle la sûreté nucléaire et la radioprotection dans les dix-sept départements des régions Aquitaine, Poitou-Charentes et Midi-Pyrénées. Au 31 décembre 2011, l'effectif de la division de Bordeaux de l'ASN s'élève à vingt-deux agents : un chef de division, deux adjoints, quinze inspecteurs et quatre agents administratifs, placés sous l'autorité d'un délégué territorial.

Le parc d'activités et d'installations à contrôler en Aquitaine, Poitou-Charentes et Midi-Pyrénées comporte :
– la centrale nucléaire du Blayais (4 réacteurs de 900 MWe) ;
– la centrale nucléaire de Civaux (2 réacteurs de 1 450 MWe) ;
– la centrale nucléaire de Golfech (2 réacteurs de 1 300 MWe) ;
– 22 services de radiothérapie externe ;
– 8 services de curiethérapie ;
– 24 services de médecine nucléaire ;
– 150 services réalisant des actes de radiologie interventionnelle ;
– 150 appareils de scanographie ;
– environ 6 900 appareils de radiodiagnostic médical et dentaire ;
– environ 1 500 appareils de radiodiagnostic vétérinaire ;
– 32 entreprises de radiologie industrielle ;
– 600 équipements industriels et de recherche.

En 2011, l'ASN a réalisé 51 inspections dans le domaine de la sûreté nucléaire, dont 9 inspections post-Fukushima, et 26 dans le domaine de l'inspection du travail dans les centrales nucléaires du Blayais, de Civaux et de Golfech, 6 inspections de transports de substances radioactives et 125 inspections dans le nucléaire de proximité dans les régions Aquitaine, Poitou-Charentes et Midi-Pyrénées.

Au cours de l'année 2011, huit événements significatifs classés au niveau 1 sur l'échelle INES ont été déclarés par les exploitants des installations nucléaires de ces régions. Dans le domaine du nucléaire de proximité, deux événements significatifs de niveau 2 et vingt-six événements significatifs de niveau 1 sur l'échelle ASN-SFRO ainsi qu'un événement significatif de niveau 1 sur l'échelle INES ont été déclarés à l'ASN.

Dans le cadre de ses missions de contrôle, la division ASN de Bordeaux a transmis aux services du parquet trois procès-verbaux de constatations d'infractions.

1 Appréciation par domaine

1.1 L'appréciation sur la sûreté des installations nucléaires de base

Centrale du Blayais

L'ASN considère que les performances en matière de sûreté nucléaire et de protection de l'environnement du site du Blayais rejoignent globalement l'appréciation générale que l'ASN porte sur EDF et que les performances en matière de radioprotection se distinguent de manière positive. En effet, l'ASN estime que le site a fait preuve de rigueur dans ce domaine, notamment dans la gestion des zones contrôlées et de la dosimétrie.

L'ASN estime que le site doit apporter plus de rigueur dans la préparation, la réalisation et le contrôle des opérations d'exploitation et des activités de maintenance. A ce titre, la mise en œuvre des pratiques de fiabilisation doit être améliorée.

Enfin, malgré une maîtrise accrue des rejets, le site devra assurer un suivi et une maintenance plus rigoureux des matériels qui contribuent à la protection et à la surveillance de l'environnement afin de garantir le respect des exigences réglementaires.

Centrale de Civaux

L'ASN considère que les performances en matière de sûreté nucléaire, de radioprotection et de protection de l'environnement du site de Civaux rejoignent globalement l'appréciation générale des performances que l'ASN porte sur EDF.

En matière de sûreté nucléaire, l'ASN note que le site a des progrès particuliers à faire dans la préparation et la fiabilisation des interventions. Elle constate également des écarts de conformité récurrents sur des matériels qualifiés au séisme.

Par ailleurs, l'ASN relève que la dosimétrie collective reste faible malgré les nombreux chantiers qui se sont déroulés lors de la visite décennale. Toutefois, elle attend des améliorations dans les modalités de mise en œuvre de la démarche EVEREST (entrée en bleu de travail dans les zones contrôlées).

Enfin, l'ASN considère que le site doit rester vigilant dans la gestion de ses rejets en période d'étiage.

Centrale de Golfech

L'ASN considère que les performances en matière de sûreté nucléaire du site de Golfech rejoignent globalement l'appréciation générale que l'ASN porte sur EDF et que les performances en matière de protection de l'environnement et de radioprotection se distinguent de manière positive par rapport à l'appréciation générale que l'ASN porte sur EDF.

L'ASN estime que le site doit apporter plus de rigueur dans la préparation, la réalisation et le contrôle de second niveau des opérations d'exploitation ainsi que dans la surveillance des activités de maintenance réalisées par des prestataires. Par ailleurs, l'ASN estime que la prise en compte du risque sismique et la gestion des situations d'urgence doivent être améliorées.

En matière de radioprotection, l'ASN note le maintien des bonnes performances du site depuis plusieurs années et la maîtrise satisfaisante de la contamination des zones contrôlées.

1|2 L'appréciation sur la radioprotection dans le domaine médical

Le contrôle des services de radiothérapie en 2011 a permis de constater l'avancement, à des degrés divers, de la mise en application de la décision de l'ASN relative à la qualité et à la sécurité des soins en radiothérapie. Si certains centres se sont largement mobilisés à cet effet, d'autres établissements présentent un retard important dans cette démarche. L'ASN poursuivra ses contrôles dans ce domaine.

L'ASN s'est également attachée à vérifier que les équipes de radiophysique médicale étaient suffisantes, notamment au regard de la complexité des appareils utilisés dans chacun des centres.

La division de Bordeaux de l'ASN a par ailleurs reçu un nombre accru de déclarations d'événements significatifs dans le domaine de la radiothérapie, ce qui traduit l'engagement d'une démarche de retour d'expérience à poursuivre en 2012.

Cette dynamique visant à améliorer la sécurité des traitements reste à conforter en 2012, notamment en ce qui concerne l'analyse des risques a priori et l'approfondissement de l'analyse des événements indésirables.

L'ASN a poursuivi ses inspections dans le domaine de la radiologie interventionnelle et de l'utilisation des rayons X dans les blocs opératoires. De nombreuses lacunes en matière de radioprotection des travailleurs et des patients ont été constatées à l'occasion des vingt-neuf inspections menées dans les blocs opératoires, notamment l'absence de port de dosimètres par les professionnels de santé, l'absence de surveillance médicale renforcée des médecins et des défauts d'optimisation des matériels délivrant les rayonnements ionisants.

Du fait de l'absence de manipulateurs en électroradiologie médicale dans les blocs opératoires, de lacunes dans la réalisation des formations des professionnels à la radioprotection des patients et de défauts de contrôles de la qualité des équipements utilisés, l'ASN estime que les doses reçues par les patients sont insuffisamment optimisées.

Les inspections menées par l'ASN mettent par ailleurs en évidence le fait qu'une action doit être conduite sur l'optimisation des doses reçues par les travailleurs.

1|3 L'appréciation sur la radioprotection dans le secteur industriel et de la recherche

L'ASN poursuit un contrôle régulier des activités à fort enjeu de radioprotection que sont les techniques de radiologie industrielle. A l'occasion des douze inspections menées en 2011, l'ASN a constaté des progrès dans les contrôles internes de radioprotection et la définition précise du zonage de protection contre les rayonnements. Cependant, elle estime que les donneurs d'ordre des sociétés de gammagraphie sont insuffisamment impliqués dans la radioprotection. En particulier, ils ont trop souvent recours à des prestations de gammagraphie sur chantier au lieu de faire réaliser ces examens dans des casemates protégées. Par ailleurs, ils établissent rarement des plans de prévention et les plans de zonage sont mal formalisés.

Au cours des deux dernières années, la division de Bordeaux de l'ASN a inspecté au moins une fois chaque agence de gammagraphie du Sud-Ouest en situation de chantier. Elle a par ailleurs réuni les principales entreprises de radiologie

Inspection de l'ASN en radiologie industrielle (gammagraphie) – Octobre 2011

industrielle le 16 juin 2011 pour une journée d'information et d'échange sur l'application de la réglementation.

L'ASN a noté que certaines universités du Sud-Ouest ont mis en place une démarche de régularisation et d'évacuation des sources radioactives historiques détenues par ces établissements. Pour cela, elles se sont dotées d'une organisation pour assurer le suivi des activités utilisant des sources radioactives et ont décidé des investissements pour réaliser les mises en conformité des structures et l'évacuation des sources. Ces efforts restent à poursuivre en 2012.

L'ASN considère que l'université qui n'a pas entamé ces démarches de régularisation doit désormais en faire une priorité.

1|4 L'appréciation sur la sûreté nucléaire et la radioprotection du transport des substances radioactives

L'ASN a procédé en 2011 à six inspections portant sur les transports de substances radioactives. Elle estime que les organisations contrôlées sont généralement satisfaisantes. En particulier, des progrès sont constatés depuis 2006 chez les expéditeurs locaux de produits radiopharmaceutiques.

Cependant, les vérifications à mener avant le départ des colis doivent encore être améliorées afin d'être plus systématiques et rigoureuses.

Par ailleurs, l'implication des conseillers à la sécurité des transports doit se traduire par plus de présence et de contrôle de terrain afin que les rapports annuels qu'ils produisent contiennent des recommandations plus précises et pertinentes, de nature à faire progresser la radioprotection des travailleurs.

2 Éléments complémentaires

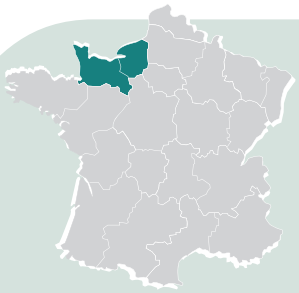
2|1 Les actions d'information du public en 2011

L'ASN a accompagné les travaux des trois Commissions locales d'information (CLI) du Sud-Ouest en participant à toutes leurs assemblées générales et à plusieurs réunions de commissions techniques.

Les CLI ont envoyé des observateurs qui ont pu suivre plusieurs inspections, dont les inspections ciblées post-Fukushima menées dans chaque centrale nucléaire de la région.

L'ASN a tenu une conférence de presse à Bordeaux le 24 mai et à Toulouse le 26 mai 2011.

asn CAEN



2 L'ÉTAT DE LA SÛRETÉ NUCLÉAIRE ET DE LA RADIOPROTECTION DANS LES RÉGIONS BASSE ET HAUTE-NORMANDIE CONTRÔLÉES PAR LA DIVISION DE **CAEN**

La division de Caen contrôle la sûreté nucléaire et la radioprotection dans les cinq départements des régions Basse et Haute-Normandie. La division de Caen contrôle également le site des Monts d'Arrée (centrale de Brennilis en démantèlement) en région Bretagne.
Au 31 décembre 2011, l'effectif de la division de Caen s'élève à vingt-six agents : un chef de division, trois adjoints, dix-huit inspecteurs et quatre agents administratifs, placés sous l'autorité d'un délégué territorial.

Le parc d'activités et d'installations à contrôler en Normandie et en Bretagne comporte :
- les centrales nucléaires d'EDF de Flamanville (2 réacteurs de 1300 MWe), Paluel (4 réacteurs de 1300 MWe) et Penly (2 réacteurs de 1300 MWe) ;
- le chantier de construction du futur réacteur EPR Flamanville 3 ;
- l'établissement de retraitement de combustibles nucléaires usés d'AREVA NC de La Hague ;
- le centre de stockage de la Manche de l'ANDRA ;
- le GANIL (grand accélérateur national d'ions lourds) à Caen ;
- la centrale de Brennilis (Finistère) en démantèlement ;
- 8 centres de radiothérapie (21 appareils) ;
- 3 services de curiethérapie ;
- 11 services de médecine nucléaire ;
- 62 utilisateurs de scanners ;
- 35 services de radiologie interventionnelle ;
- 750 appareils de radiodiagnostic médical ;
- 1 400 appareils de radiodiagnostic dentaire ;
- 18 sociétés de radiographie industrielle ;
- 250 équipements industriels et de recherche (dont un cyclotron destiné à la production de radionucléides);
- 6 sièges et 19 agences d'organismes agréés pour les contrôles de radioprotection.

En 2011, l'ASN a réalisé 150 inspections des installations nucléaires de Normandie et de Bretagne dont 19 inspections sur le premier retour d'expérience de l'accident de Fukushima :
- 60 inspections sur les installations du cycle du combustible, de recherche ou en démantèlement, dont l'établissement AREVA NC de La Hague ;
- 60 inspections dans les centrales nucléaires EDF de Flamanville, Paluel et Penly ;
- 25 inspections sur le chantier de construction du futur réacteur EPR Flamanville 3.

69 inspections ont également été réalisées en 2011 dans le nucléaire de proximité en Normandie et 10 inspections dans le transport de substances radioactives.

En outre, 91 journées d'inspection du travail ont été réalisées sur les centrales nucléaires et sur le chantier de Flamanville 3. Au cours de l'année 2011, seize événements classés au niveau 1 de l'échelle INES ont été déclarés par les exploitants des installations nucléaires de Normandie et de Bretagne. En outre, un événement classé au niveau 2 et sept événements classés au niveau 1 sur l'échelle ASN-SFRO ont été déclarés par les responsables des services de radiothérapie de Normandie. Les inspections menées en 2011 par la division de Caen de l'ASN ont conduit à la rédaction de cinq procès-verbaux qui ont été remis aux procureurs de la République compétents.

1 Appréciation par domaine

1.1 L'appréciation sur la sûreté nucléaire des installations nucléaires de base

Établissement AREVA NC de La Hague

L'ASN considère que le bilan des usines AREVA NC de La Hague est satisfaisant pour ce qui concerne l'exposition des personnels et les rejets. Toutefois, l'année 2011 a été marquée par l'indisponibilité d'une capacité évaporatoire[1] qui a conduit à devoir modifier le planning des opérations industrielles. L'ASN considère qu'AREVA NC doit veiller à ce que ces difficultés techniques soient mieux anticipées afin de limiter les retards sur la reprise de certains déchets et pour réparer, dans les délais acceptables, les matériels défaillants.

Le site d'AREVA La Hague a connu de fortes évolutions dans le domaine de son organisation industrielle en 2011 consistant essentiellement en un rapprochement des équipes opérationnelles en charge de la production et de la maintenance des usines en fonctionnement en les regroupant en « plateaux industriels ». Si cette réorganisation générale s'est globalement bien déroulée, le projet d'externaliser la conduite des installations de production d'énergie a, quant à lui, échoué. L'internalisation des ingénieurs sûreté a également été menée et a conduit à un taux assez important de renouvellement de cette ingénierie. L'ASN reste vigilante à ce que ces projets de réorganisation contribuent au maintien ou à l'amélioration des interfaces, en particulier entre la conduite des ateliers et leur maintenance.

L'ASN estime qu'AREVA doit poursuivre ses efforts pour améliorer le référentiel de sûreté de ses usines en définissant les éléments importants pour la sûreté de ses installations, conformément à l'arrêté du 10 août 1984[2]. Dans la mesure où des études

1. Capacité évaporatoire : équipement utilisant un apport de chaleur permettant de séparer les substances les plus radioactives d'une solution liquide ; l'équipement a ainsi pour objectif de diriger in fine les substances les plus radioactives vers des colis de déchets et de limiter les autres effluents à traiter ou rejeter.
2. Arrêté du 10 août 1984 relatif à la qualité de la conception, de la construction et de l'exploitation des installations nucléaires de base.

de sûreté spécifiques ont été demandées pour le site au titre du retour d'expérience de l'accident de Fukushima, plusieurs autres études ont pris du retard en cette année 2011. L'ASN veille cependant à ce que les études nécessaires au réexamen de sûreté de l'usine UP3-A, qui est en cours, soient fournies dans les délais.

L'ASN note que les déclarations des événements significatifs se sont déroulées en 2011 de manière satisfaisante ; leur nombre est en baisse pour le domaine de la sûreté, en particulier dans le domaine des contrôles et essais périodiques, et il est stable pour le domaine de l'environnement.

En ce qui concerne les opérations de reprise des déchets anciens, l'ASN a réalisé une inspection de revue sur ce thème qui a permis de relever la bonne organisation générale de la conduite des projets qui sont majoritairement en phase d'études. Si l'ASN a pu constater l'avancée concrète des études des projets, l'ASN note cependant que le bilan physique de la reprise des déchets anciens pour 2011 reste très limité puisque la vitrification des produits de fission de type UMo n'a pas démarré et que le traitement chimique des fûts reconditionnés au bâtiment 119 a été quasi nul en 2011. L'ASN considère que ces projets de reprise de déchets anciens, dont certains représentent des enjeux de sûreté importants, doivent être prioritaires pour l'exploitant qui doit respecter les calendriers qu'il s'est engagé à suivre ou que l'ASN lui a prescrit.

Centrale nucléaire de Flamanville

Le site de Flamanville reste en 2011 engagé dans un programme destiné à améliorer ses performances en matière de sûreté. L'ASN considère que le site s'est stabilisé dans ce domaine et que ses performances rejoignent globalement l'appréciation générale des performances que l'ASN porte sur EDF. Les faiblesses du site, qui sont bien identifiées par l'ASN, relèvent de problèmes organisationnels, d'un déficit de maintenance et d'une insuffisance de la culture de sûreté.

Les investissements réalisés sur les installations notamment dans le cadre d'un plan d'actions spécifique mis en place depuis mi-2010 conduisent à nettement améliorer leur état. En outre, l'ASN note favorablement qu'une démarche de résorption de l'important passif de maintenance est en cours.

Lors des arrêts pour simple rechargement de chaque réacteur, l'ASN a constaté un manque de réactivité et d'anticipation sur plusieurs dossiers techniques.

Centrale nucléaire de Paluel

L'année 2011 a été marquée à Paluel par des événements significatifs qui mettent en évidence un recul de la rigueur des opérations d'exploitation et de maintenance. Ces événements témoignent également de faiblesses en matière de surveillance des activités et de culture de sûreté des agents et une insuffisance de la préparation des interventions notamment lors des phases transitoires d'arrêt et de redémarrage.

La centrale a en revanche progressé dans le domaine de la radioprotection des travailleurs. La gestion des situations d'urgence est satisfaisante ainsi que l'a montré l'exercice national de crise du 29 septembre 2011.

L'ASN estime que le site s'est amélioré dans la gestion de ses rejets non radioactifs dans l'environnement malgré la persistance de rejets gazeux non radioactifs de certains groupes de refroidissement.

Centrale nucléaire de Penly

Le contrôle exercé en 2011 sur la centrale nucléaire de Penly n'a pas fait apparaître de difficulté particulière et le site se distingue de manière positive par rapport à l'appréciation générale que l'ASN porte sur EDF. L'ASN a noté, en particulier, les progrès réalisés par le site en ce qui concerne le suivi et la surveillance des équipements sous pression.

Le réacteur 1 a été arrêté au dernier trimestre, pour subir sa seconde visite décennale avec de nombreuses interventions de maintenance dont notamment la requalification complète du circuit primaire principal, l'épreuve d'étanchéité de l'enceinte de confinement constituée par le bâtiment réacteur et la révision partielle des tambours filtrants l'eau de mer de refroidissement.

Chantier de construction du réacteur EPR Flamanville 3

Après délivrance du décret d'autorisation de création (DAC) et du permis de construire, les travaux de construction du réacteur de Flamanville 3 ont débuté au mois de septembre 2007. Les premiers travaux de coulage du béton pour les bâtiments de l'îlot nucléaire ont eu lieu en décembre 2007. Depuis, les travaux de génie civil se poursuivent. La mise en place des premiers composants (réservoirs, tuyauteries, câbles et armoires électriques…) a débuté en 2010 et s'est poursuivie au cours de l'année 2011.

En 2011, l'ASN a mené vingt-cinq inspections sur le chantier de Flamanville 3. Les principaux thèmes inspectés sur le chantier portaient sur le génie civil des bâtiments et des structures, les montages mécaniques ou électriques des systèmes et des composants, la radioprotection des travailleurs, la protection de l'environnement, l'impact des activités du chantier sur les réacteurs 1 et 2, et la surveillance des prestataires. L'ASN a également mené des inspections portant sur le transfert des installations vers le futur exploitant.

Lors des inspections réalisées sur le chantier en 2011, l'ASN a accordé une vigilance particulière au caractère suffisant des actions de formation et de sensibilisation à la culture de sûreté faites aux intervenants et au maintien de cette culture dans le temps. De manière globale, l'ASN considère que l'organisation mise en place par EDF est satisfaisante dans les domaines inspectés.

Concernant le génie civil, l'ASN a noté une amélioration globale de la qualité des interventions mais également des difficultés techniques sur des activités complexes qui ont nécessité la mise en œuvre de plans d'actions spécifiques à la demande de l'ASN. L'ASN veille au suivi dans la durée de ces actions afin d'assurer une qualité de construction satisfaisante pour le réacteur de Flamanville 3. Pour ce qui concerne les activités qui se sont fortement développées à partir de 2010, telles que les montages mécaniques ou électriques, l'ASN veille au maintien de leur rigueur dans la durée. Au vu des délais annoncés par EDF pour la mise en service du réacteur, l'ASN veille également au maintien de la conservation des équipements.

L'ASN considère que les performances en matière de protection de l'environnement sur le chantier de Flamanville 3 sont

Vue générale du chantier du réacteur EPR de Flamanville – Septembre 2011

globalement satisfaisantes. L'ASN considère que les performances en matière de radioprotection des travailleurs sur le chantier de Flamanville 3 se sont améliorées mais restent perfectibles. En effet, EDF doit rester vigilante en matière d'organisation des contrôles radiographiques et de sa stricte application par les entreprises intervenant sur le site. Enfin, concernant la préparation du futur exploitant à la mise en service, l'ASN considère que les principales actions sont entamées et que l'organisation se met en place progressivement.

L'ASN assure sur le chantier de Flamanville 3 les missions d'inspection du travail. Durant le premier semestre 2011, le chantier a été marqué par les accidents mortels des 24 janvier et 11 juin, ainsi que par un accident de la route d'un salarié, décédé sur son trajet travail-domicile le 24 juin. L'inspection du travail de l'ASN a remis aux autorités judiciaires et administratives ses conclusions sur l'accident du 24 janvier et du 11 juin. En ce qui concerne l'accident du 24 juin, elle a transmis les éléments d'information utiles à l'inspection du travail de droit commun compétente. A la suite de ces événements et en réponse à la demande de l'ASN, EDF a engagé des actions pour améliorer la sécurité sur le chantier. Ces actions seront suivies et contrôlées par l'inspection du travail de l'ASN en 2012.

L'ASN a également enquêté sur les modalités de déclaration des accidents du travail sur le chantier de Flamanville 3 ainsi que sur les conditions administratives d'emploi de salariés de l'Union européenne détachés sur le chantier. Ce travail s'effectue en étroite coopération avec les autres services de l'État.

Centre de stockage de la Manche de l'ANDRA

Au cours de l'année 2011, l'ANDRA a poursuivi les travaux de modification de la couverture en adoucissant la pente des talus dans sa partie Nord selon une méthodologie comparable à ce qui avait été fait en 2010 en partie Est. L'ASN considère que ces travaux permettent d'accroître la stabilité des talus et s'inscrivent dans une démarche plus générale de la maîtrise de la couverture du centre sur le long terme. L'ANDRA a également mené des travaux d'optimisation de gestion des effluents collectés dans le réseau séparatif gravitaire enterré. Enfin l'ANDRA a produit les mises à jour des règles d'exploitation et de surveillance du Centre et de son PUI conformément aux conclusions du réexamen de sûreté finalisé fin 2009.

GANIL (Grand accélérateur national d'ions lourds)

Le GANIL a commencé les travaux de construction de l'installation SPIRAL 2 dont l'instruction de la demande d'autorisation de création n'a pu se poursuivre comme prévu initialement. En effet, l'ASN a dû opter pour la poursuite de cette instruction pour la seule phase 1 de SPIRAL 2 et demander au GANIL de déposer une nouvelle demande pour la phase 2 de SPIRAL 2. Cette demande est motivée par le fait que, pour la phase 2 de SPIRAL 2, certaines études de sûreté n'ont pas été fournies dans les délais initialement définis.

L'ASN a maintenu une attention particulière aux respects des règles générales d'exploitation à la suite de quelques événements de

2011 mais a également noté la poursuite d'améliorations dans le suivi des enjeux liés à la sûreté et à la radioprotection.

Centrale de Brennilis en démantèlement

Par décret du 27 juillet 2011, EDF a été autorisé à reprendre les travaux de démantèlement. Ce décret est une autorisation de démantèlement partiel, comme l'avait recommandé la commission d'enquête publique, qui vise à permettre de compléter l'inventaire de l'état initial, radiologique et chimique du site, de terminer les opérations de démantèlement de la station de traitement des effluents, d'assainir et combler le chenal de rejet des effluents dans l'Ellez, d'assainir les zones de pollutions diffuses et enfin d'engager le démantèlement des échangeurs de chaleur après leur caractérisation radiologique.

Par ailleurs, l'ASN a adopté le 1er septembre 2011 deux décisions relatives aux modalités de prélèvements d'eau et aux modalités et limites de rejets d'effluents de la centrale de Brennilis correspondant aux activités autorisées par le décret de démantèlement partiel.

EDF a déposé un dossier en fin d'année 2011 pour le démantèlement complet de l'installation comme demandé par le décret du 27 juillet 2011.

1|2 L'appréciation sur la radioprotection dans le domaine médical

En 2011, l'ASN a inspecté les services de radiothérapie de Normandie qui n'avaient pas fait l'objet d'une inspection en 2010 ainsi que les services présentant une faiblesse dans les effectifs de radiophysique médicale. Ces inspections ont permis de constater le maintien d'une réelle démarche de progrès dans la rigueur, l'organisation et la traçabilité des interventions et la mise en place progressive de systèmes de management destinés à assurer la qualité et la sécurité des traitements. Toutefois, malgré les renforts en personnels dans certains centres, plusieurs centres de radiothérapie normands connaissent un manque d'effectifs, plus particulièrement dans le secteur de la radiophysique médicale. Ces difficultés constituent souvent un frein à la démarche de progrès engagée.

L'ASN a renforcé son contrôle dans le secteur de la radiologie interventionnelle et de l'utilisation des rayons X dans les blocs opératoires. Ce domaine présente des risques pour les patients et les travailleurs qu'il convient de bien maîtriser. Les inspections réalisées ont mis en évidence de nombreux axes d'amélioration, notamment en ce qui concerne la formation et la qualification des personnels utilisant les appareils, la réalisation des contrôles de qualité des appareils, la qualité des protections individuelles du personnel, le suivi médical des travailleurs non salariés ou encore l'optimisation des pratiques dans ce secteur.

En 2011, l'ASN a contrôlé un tiers des services de médecine nucléaire de Normandie. Les inspections ont mis en évidence une situation assez satisfaisante avec toutefois quelques axes d'améliorations dans la coordination des mesures de prévention vis-à-vis des entreprises extérieures et la prise en compte de l'exposition des travailleurs au niveau des extrémités (mains).

1|3 L'appréciation sur la radioprotection dans le secteur industriel et la recherche

Le contrôle de la radiologie industrielle demeure une priorité forte pour l'ASN, avec des inspections inopinées de nuit sur les chantiers, renforcées en 2011, notamment avec une campagne d'inspections réalisée en Haute-Normandie conjointement avec la Direction régionale des entreprises, de la concurrence, de la consommation, du travail et de l'emploi (DIRECCTE) et la Caisse d'assurance retraite et de la santé au travail de Normandie (CARSAT). Ces inspections ont permis de constater une situation très contrastée, suivant les entreprises, de la prise en compte du risque d'exposition aux rayonnements ionisants des travailleurs : globalement les conditions d'intervention s'améliorent mais quelques entreprises ne progressent pas. Parallèlement, l'ASN poursuit, en collaboration avec la DIRECCTE de Haute-Normandie et la CARSAT de Normandie, la diffusion et la promotion des bonnes pratiques dans ce domaine en incitant les donneurs d'ordre et les entreprises de radiologie à adhérer à une charte régionale établie en décembre 2007 sous l'impulsion de l'ASN et de l'inspection du travail. À ce jour une quarantaine d'entreprises en sont signataires.

1|4 L'appréciation sur la sûreté nucléaire et la radioprotection du transport des substances radioactives

En 2011, les dix inspections de l'ASN dans le domaine du transport des substances radioactives se sont articulées autour de différents thèmes prioritaires, d'une part dans les installations nucléaires de base et d'autre part dans le nucléaire de proximité.

Dans les installations nucléaires de base de Normandie, l'ASN considère que l'organisation mise en place est satisfaisante avec

Inspection de l'ASN d'un convoi de déchets radioactifs à Valognes – Novembre 2011

une bonne implication des conseillers à la sécurité pour les transports. Les inspections de 2011 ont toutefois permis de détecter des écarts redevables d'information de l'ASN. Dans le nucléaire de proximité, l'ASN considère que la situation est perfectible, même si les écarts détectés au cours des inspections ne sont pas de nature à remettre en cause la sûreté des transports ; ces écarts ont notamment concerné la radioprotection du transporteur, les contrôles radiologiques et l'assurance qualité.

L'ASN a également surveillé le transport de France vers l'Allemagne de conteneurs de déchets radioactifs vitrifiés provenant du retraitement, sur le site AREVA NC de La Hague, de combustibles usés d'origine allemande. L'ASN s'est notamment assurée par le biais de deux inspections que le débit de dose autour du convoi ne dépassait pas les limites réglementaires.

2 Éléments complémentaires

2|1 L'action internationale de la division de Caen

La division de Caen participe à la coopération renforcée mise en place entre les Autorités de sûreté française et finlandaise, du fait des chantiers de construction de réacteurs de type EPR sur les sites d'Olkiluoto en Finlande et de Flamanville en France.

Ainsi, en 2011, trois inspecteurs de l'Autorité de sûreté finlandaise ont participé à une inspection croisée du chantier de Flamanville 3 et à une journée d'échanges techniques.

La division de Caen a également pu échanger, dans le cadre des relations bilatérales avec l'Autorité de sûreté chinoise (NNSA), sur les pratiques de contrôle des deux Autorités qui ont chacune en charge le contrôle d'installations nucléaires en construction. En complément, des échanges techniques permettant de partager le retour d'expérience propre aux chantiers de réacteurs EPR, en France et en Chine, ont eu lieu.

Un inspecteur de la division de Caen a participé à une inspection croisée avec l'Autorité de sûreté britannique (ONR) sur la centrale nucléaire de Sizewell B (Angleterre).

Une inspection croisée a également eu lieu avec l'Autorité de sûreté britannique à l'usine de retraitement de combustible du site de Sellafield. L'inspection a été l'occasion d'échanges techniques autour de thématiques qui concernent également le site de La Hague : les installations en fonctionnement, la reprise des déchets anciens, le démantèlement des usines anciennes.

2|2 Les actions d'information du public en 2011

La division de Caen de l'ASN a tenu, en 2011, trois conférences de presse portant sur l'état de la sûreté nucléaire et de la radioprotection à Caen, Rouen et Rennes (conjointement avec la division de Nantes).

L'ASN a participé aux différentes réunions des Commissions locales d'information (CLI) de Normandie et de Bretagne. Lors de ces réunions, l'ASN a notamment présenté son appréciation sur l'état de la sûreté des installations nucléaires concernées, et la maîtrise des activités autour des installations nucléaires de base. A ces occasions, l'ASN a en outre exposé la démarche des évaluations complémentaires de sûreté demandées par l'ASN dans le cadre du premier retour d'expérience de l'accident de Fukushima.

La division de Caen de l'ASN a également invité à plusieurs reprises les Commissions locales d'information à venir observer

Visite du chantier de construction du réacteur EPR de Flamanville en compagnie de l'Autorité de sûreté nucléaire chinoise – Novembre 2011

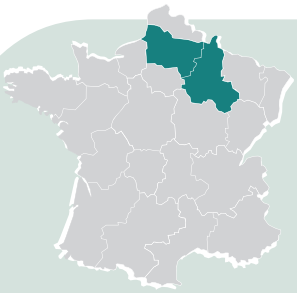
Visite de l'OPECST à La Hague – Mai 2011

des inspections de l'ASN. Les inspections réalisées dans les installations d'EDF, et les deux inspections, sur six, pour lesquelles AREVA a accepté cette présence, dans le cadre du premier retour d'expérience de l'accident de Fukushima, ont ainsi permis aux observateurs des CLI d'avoir une vision précise sur les missions de l'ASN.

2|3 Perspectives pour l'année 2012

La division de Caen de l'ASN réalisera sur les centrales nucléaires et sur le site AREVA NC de La Hague des inspections spécifiquement consacrées à la vérification du bon engagement des actions correctives issues des inspections de l'année 2011 sur le thème du premier retour d'expérience de l'accident de Fukushima et issues des évaluations complémentaires de sûreté. Les inspecteurs de l'ASN iront également inspecter sur le thème de l'accident de Fukushima la centrale de Brennilis, en cours de démantèlement.

CHÂLONS-EN-CHAMPAGNE



3 L'ÉTAT DE LA SÛRETÉ NUCLÉAIRE ET DE LA RADIOPROTECTION DANS LES RÉGIONS CHAMPAGNE-ARDENNE ET PICARDIE CONTRÔLÉES PAR LA DIVISION DE CHÂLONS-EN-CHAMPAGNE

La division de Châlons-en-Champagne contrôle la sûreté nucléaire et la radioprotection dans les sept départements des régions Champagne-Ardenne et Picardie. Au 31 décembre 2011, l'effectif de la division de Châlons-en-Champagne s'élève à douze agents : un chef de division, deux adjoints au chef de division, sept inspecteurs et deux agents administratifs, placés sous l'autorité d'un délégué territorial.

Le parc d'activités et d'installations à contrôler en Champagne-Ardenne et en Picardie comporte :
- la centrale nucléaire de Chooz A (en cours de démantèlement) ;
- la centrale nucléaire de Chooz B (deux réacteurs de 1 450 MWe) ;
- la centrale nucléaire de Nogent-sur-Seine (deux réacteurs de 1 300 MWe) ;
- le centre de stockage de déchets radioactifs de faible et moyenne activité à vie courte implanté à Soulaines-Dhuys dans l'Aube ;
- le laboratoire souterrain de recherche de l'ANDRA à Bure en vue de la création d'un stockage géologique de déchets radioactifs de haute et moyenne activité à vie longue ;
- environ 80 établissements médicaux autorisés dont 12 services de radiothérapie, 3 services de curiethérapie, 13 services de médecine nucléaire, une cinquantaine de scanners ;
- environ 400 activités industrielles autorisées dont plus du tiers pour la détention de détecteurs de plomb dans les peintures ;
- une dizaine de laboratoires de recherche principalement implantés dans les universités de Champagne-Ardenne et de Picardie.

En 2011, l'ASN a effectué 46 inspections des installations nucléaires (centrales EDF, installation de stockage de déchets radioactifs) dont six ciblées « post-Fukushima ». 60 inspections ont été réalisées dans le nucléaire de proximité et 3 inspections dans le domaine du transport de substances radioactives.

L'ASN a mené 7 inspections du travail dans les centrales nucléaires.

Au cours de l'année 2011, cinq événements significatifs classés au niveau 1 sur l'échelle INES ont été déclarés par les exploitants des installations nucléaires. Dans le domaine du nucléaire de proximité, quatre événements significatifs de niveau 1 sur l'échelle ASN-SFRO et un événement significatif de niveau 1 sur l'échelle INES ont été déclarés à l'ASN.

Dans le cadre de ses missions de contrôle, l'ASN a transmis en 2011 deux procès-verbaux au parquet de la République.

1 Appréciation par domaine

1.1 L'appréciation sur la sûreté des installations nucléaires de base

Centrale nucléaire de Nogent-sur-Seine

L'ASN considère que les résultats du site de Nogent-sur-Seine sont globalement satisfaisants dans les domaines de la radioprotection et des équipements sous pression conventionnels.

L'ASN constate une légère dégradation des performances de sûreté, des progrès restant à réaliser dans la rigueur d'exploitation. En effet, trois événements classés au niveau 1 de l'échelle INES ont été déclarés en 2011 au cours des arrêts de réacteurs. Les erreurs de consignations de matériels liées pour partie à la surcharge de travail en période d'arrêt restent un sujet de préoccupation de l'ASN. Le site devra de plus veiller à une meilleure diffusion du retour d'expérience au sein des équipes de conduite. L'ASN relève également une altération de la qualité des opérations réalisées sur les équipements sous pressions nucléaires par rapport aux années précédentes.

L'ASN estime par ailleurs que la surveillance des prestataires reste perfectible, au niveau du pilotage du processus, de la déclinaison des exigences nationales dans les notes d'organisation du site et de la présence sur le terrain des agents EDF.

Enfin, l'ASN estime que les efforts de la centrale nucléaire restent à confirmer dans le domaine de l'environnement. En particulier, l'ASN constate que la gestion de certaines rétentions d'effluents liquides radioactifs n'est toujours pas satisfaisante.

Inspection de l'ASN sur le thème de l'environnement à la centrale nucléaire de Nogent-sur-Seine – Décembre 2011

Centrale nucléaire de Chooz

L'ASN considère que la centrale de Chooz a maintenu en 2011 un niveau de qualité satisfaisant en matière de radioprotection, notamment durant l'arrêt du réacteur 1 pour maintenance, et en matière d'exploitation des équipements sous pression.

Dans le domaine de la sûreté, l'ASN considère que l'exploitant doit maintenir sa vigilance dans l'application des consignes de conduite des installations ; des non-respects des spécifications techniques d'exploitation, essentiellement lors de l'arrêt pour maintenance du réacteur 1, ont en effet été notés.

L'ASN considère en revanche que l'exploitant est en progrès sur la maîtrise des activités de maintenance ; ces efforts devront se poursuivre. La plupart des non-respects des spécifications techniques d'exploitation liés à des opérations de maintenance en 2011 trouvent leurs origines dans des interventions réalisées en 2010 ou antérieurement. Des améliorations devront également être mises en œuvre sur l'ergonomie des chantiers (éclairage, postes de travail).

En matière d'environnement, l'ASN a constaté une maîtrise insuffisante dans la mise en œuvre et la maintenance des installations de traitement à la monochloramine des effluents de refroidissement. L'ASN a en revanche constaté la qualité du travail effectué par le laboratoire de surveillance de l'environnement même si les différents dispositifs de surveillance de l'environnement sont encore fréquemment indisponibles. Elle note également la réduction notable des fuites de fluides frigorigènes vis-à-vis des années précédentes ; l'exploitant ne devra pas relâcher son attention sur ce sujet, notamment en ce qui concerne les délais d'intervention.

Enfin, sur le chantier de démantèlement de la centrale de Chooz A, l'ASN estime que des progrès importants et appréciables ont été effectués en 2011 sur la maîtrise du confinement, la radioprotection et la sécurité dans les activités de déconstruction. L'exploitant a réagi positivement et vigoureusement aux écarts constatés à la fin de l'année 2010 et au début de l'année 2011.

Le Centre de stockage de déchets de Soulaines-Dhuys et le Laboratoire de Bure

L'exploitation du Centre de stockage de déchets radioactifs de faible et moyenne activité à vie courte à Soulaines-Dhuys et les travaux menés par l'ANDRA dans le laboratoire souterrain de Bure se sont poursuivis au cours de l'année 2011 avec un bon niveau de qualité, comparable au niveau de performance des années antérieures.

1|2 L'appréciation sur la radioprotection dans le domaine médical

Radiothérapie externe

Considérant notamment les conclusions des inspections de l'ensemble des douze centres conduites en 2010, seuls quatre centres présentant des difficultés structurelles (déficit de personnel) et/ou organisationnelles (retard dans la mise sous assurance qualité du processus de prise en charge des patients) ont été inspectés en 2011. Ces inspections ont permis de constater des évolutions positives tant en terme d'effectifs qu'en terme de déploiement de systèmes de management de la qualité. Ainsi, il est prévu d'inspecter en 2012 les huit centres non contrôlés en 2011.

Radiologie interventionnelle

Dans la continuité des actions engagées depuis 2009, onze inspections ont été réalisées en 2011 principalement dans les blocs opératoires. Comme les années précédentes, il a été constaté des situations très disparates mais qui globalement appellent des actions fortes en terme de radioprotection des travailleurs et des patients. En particulier, des progrès sont attendus pour la formation du personnel et le contrôle des appareils. Dans ce contexte, le niveau d'inspections retenu en 2011 sera maintenu en 2012, soit une dizaine d'inspections.

Médecine nucléaire

Six des treize centres ont été inspectés en 2011 pour assurer l'inspection de tous les centres a minima une fois depuis 2009. Il ressort de ces inspections que la radioprotection est correctement prise en compte. Des améliorations sont néanmoins globalement attendues pour la gestion des effluents contaminés et l'optimisation de l'exposition des travailleurs. Ces conclusions ont été présentées à l'ensemble des centres à l'occasion d'un séminaire réunissant une cinquantaine de participants organisé le 4 novembre 2011 à Reims. Les participants ont manifesté un vif engouement pour ce séminaire qu'ils souhaitent voir reconduit périodiquement.

Scanographie

Quatre inspections ont été réalisées en 2011 en renforçant l'examen des dispositions prises par les centres pour la radioprotection des patients. En effet, ce type d'examen constitue une cause significative d'exposition aux rayonnements ionisants de la population française. Il a été constaté que la radioprotection des patients est une réelle préoccupation des centres qui est notamment prise en compte lors du choix de nouveaux équipements et qui se traduit par des expositions moyennes inférieures aux niveaux de référence indiqués par la réglementation pour les examens les plus courants. Des progrès apparaissent néanmoins encore possibles pour l'optimisation de certains protocoles. Un recours accru aux personnes spécialisées en radiophysique médicale pourrait contribuer à ces progrès.

1|3 L'appréciation sur la radioprotection dans le secteur industriel

Radiographie industrielle

Compte tenu des enjeux potentiels en matière de radioprotection, il a été maintenu un nombre conséquent d'inspections sur les chantiers de gammagraphie. La formation des personnels, la préparation des chantiers, le développement de la culture de sûreté et la préparation aux situations d'incident demeurent des axes de progrès pour ce domaine.

Détecteurs de plomb

Par ailleurs, l'ASN a conduit une campagne d'inspections par sondage des détenteurs de détecteurs de plomb dans les peintures. Ces inspections ont confirmé les nombreux écarts avec la réglementation déjà constatés lors d'une campagne similaire réalisée en 2010 : contrôles réglementaires non réalisés, autorisations périmées, cession d'appareils à des utilisateurs non autorisés... Ce secteur d'activité fera l'objet de nouveaux contrôles en 2012.

Enfin, l'ASN a également contribué, en liaison avec les services déconcentrés de l'État et l'ANDRA, à l'étude du traitement des pollutions radioactives historiques issues de l'exploitation de l'ancienne usine ORFLAM-PLAST de Pargny-sur-Saulx (51). Les premières opérations d'assainissement lancées en 2010 ont été poursuivies en 2011 et devraient normalement se terminer en 2012.

1|4 L'appréciation sur la sûreté nucléaire et la radioprotection du transport de substances radioactives

L'ASN a réalisé trois inspections en 2011 qui ont porté sur deux transporteurs et un expéditeur de produits radiopharmaceutiques. Il ressort de ces inspections que la réglementation relative au transport de substances radioactives est d'une manière générale correctement respectée. Certaines opérations devront néanmoins faire l'objet d'une meilleure formalisation documentaire.

2 Éléments complémentaires

2|1 L'action internationale de la division de Châlons-en-Champagne

La division de Châlons-en-Champagne a continué à entretenir des relations régulières avec l'AFCN, Autorité de sûreté nucléaire belge. Les inspections croisées se sont poursuivies dans le nucléaire de proximité comme dans le domaine de la sûreté nucléaire. Des inspecteurs belges et français ont participé aux inspections conduites sur les sites de Chooz et Tihange dans le cadre du retour d'expérience sur l'accident de Fukushima. La division de Châlons a participé aux réunions du comité de direction franco-belge et aux travaux du groupe de travail « sûreté » franco-belge, ainsi qu'aux réunions de présentation par les exploitants EDF et Electrabel des évaluations complémentaires de sûreté respectives des sites de Chooz et Tihange à l'AFCN et à l'ASN. Elle a également participé à la réunion du comité franco-luxembourgeois.

Enfin, elle a contribué à la réception de plusieurs délégations étrangères venues visiter le Laboratoire de Bure ou le Centre de stockage de Soulaines-Dhuys et a accompagné une délégation du CLIS de Bure pour la visite des installations de recherche sur le stockage de déchets du Mont Terri en Suisse.

2|2 Les autres faits marquants dans les régions Champagne-Ardenne et Picardie

Au titre de la prévention des risques majeurs, la division de l'ASN a participé, en collaboration avec le ministère de la

Journée d'informations et d'échanges avec les professionnels de médecine nucléaire des régions Champagne-Ardenne et Picardie le 4 novembre 2011

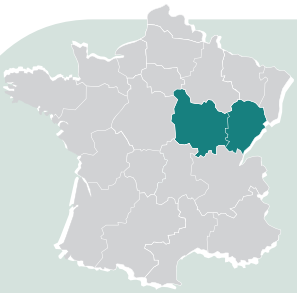
Défense, à l'exercice de crise organisé sur le site de la base aérienne de Saint-Dizier.

2|3 Les actions d'information du public en 2011

Au printemps 2011, la division de Châlons-en-Champagne a tenu deux conférences de presse portant sur l'état de la sûreté nucléaire et de la radioprotection, l'une à Châlons-en-Champagne et l'autre à Amiens.

Elle a participé aux différentes réunions des Commissions locales d'information (CLI) de Chooz, Nogent-sur-Seine et Soulaines. Lors de ces réunions, elle a notamment présenté l'appréciation de l'ASN sur l'état de la sûreté des installations nucléaires concernées, les travaux du CODIRPA sur la gestion des phases post-accidentelles, les informations connues relatives à l'accident de la centrale japonaise de Fukushima et le processus des évaluations complémentaires de sûreté engagées par l'exploitant EDF sur les sites de Chooz et Nogent-sur-Seine, ainsi que les résultats des inspections conduites sur les thèmes retenus dans le cadre des ECS. La division de Châlons-en-Champagne a également participé aux assemblées générales, réunions du conseil d'administration et réunions des commissions du CLIS de Bure où elle apporte sa contribution, notamment en vue de l'information des populations locales.

DIJON



4 L'ÉTAT DE LA SÛRETÉ NUCLÉAIRE ET DE LA RADIOPROTECTION DANS LES RÉGIONS BOURGOGNE ET FRANCHE-COMTÉ CONTRÔLÉES PAR LA DIVISION DE **DIJON**

La division de Dijon contrôle la sûreté nucléaire et la radioprotection dans les huit départements des régions de Bourgogne et de Franche-Comté.
Au 31 décembre 2011, l'effectif de la division de Dijon s'élève à six agents : un chef de division, quatre inspecteurs et un agent administratif, placés sous l'autorité d'une déléguée territoriale.

Le parc d'activités et d'installations à contrôler en Bourgogne et en Franche-Comté comporte :
– 8 services de radiothérapie externe (19 accélérateurs, 1 appareil de radiothérapie de contact) ;
– 3 services de curiethérapie ;
– 14 services de médecine nucléaire ;
– 42 plateaux chirurgicaux utilisant la radiologie interventionnelle ;
– 41 appareils de scanographie diagnostique ;
– environ 700 appareils de radiodiagnostic médical ;
– environ 1100 appareils de radiodiagnostic dentaire ;
– 310 établissements dans l'industrie et la recherche.

En 2011, l'ASN a réalisé 63 inspections, dont 6 inspections sur le thème du transport de substances radioactives et 57 inspections dans le nucléaire de proximité.

Au cours de l'année 2011, aucun incident de radioprotection des patients de niveau supérieur à 0 sur l'échelle ASN-SFRO n'a été déclaré à la division de Dijon.

Dans le cadre de ses missions de contrôle, la division de Dijon a transmis aux services du parquet un procès-verbal de constatation d'infractions.

1 Appréciation par domaine

1|1 L'appréciation sur la radioprotection dans le domaine médical

Radiothérapie externe

En 2011, l'ASN a inspecté quatre des huit centres de radiothérapie externe de Bourgogne et de Franche-Comté. Elle a en outre procédé à quatre visites techniques de mise en service d'accélérateurs (remplacement de deux appareils et implantation de nouveaux accélérateurs à Auxerre et à Nevers). Tous les centres disposent ainsi d'un équipement conforme aux critères exigés par l'INCa.

Les difficultés mises en évidence lors des années précédentes en termes de ressources humaines en radiophysique médicale s'estompent. Cependant, la situation reste fragile en raison des nombreuses opportunités de changement de poste offertes aux radiophysiciens.

La mise en place d'un système d'assurance de la qualité, conformément à la décision du 1er juillet 2008 de l'ASN est engagée. Bien que les délais de mise en œuvre ne soient pas respectés pour bon nombre de centres, cette démarche qui permet aux centres de formaliser leurs pratiques et de réaliser l'étude de risques a priori devrait aboutir en 2012, dans le but d'améliorer la sécurisation des traitements.

Les centres ont mis en place une organisation destinée à assurer les contrôles de qualité internes et externes exigés par les décisions de l'AFSSAPS. Cependant, cette organisation n'est pas toujours formalisée et les contrôles internes ne sont pas réalisés dans leur intégralité. Des progrès restent à effectuer dans ce domaine.

L'ASN constate une nette amélioration dans la prise en considération par les professionnels de santé de la nécessité de détecter, d'analyser et de déclarer les événements susceptibles d'affecter la santé des patients ou des travailleurs. Sept des huit centres de radiothérapie externe ont déclaré des événements à l'ASN depuis 2008.

Radiologie interventionnelle

En 2011, le nombre de plateaux chirurgicaux a fortement diminué en Bourgogne et en Franche-Comté (fermeture des blocs opératoires des petits centres hospitaliers et mutualisation de moyens dans les cliniques privées).

L'ASN a procédé en 2011 à douze inspections d'établissements utilisant des amplificateurs de brillance au bloc opératoire. La situation demeure contrastée selon les établissements : il existe une grande disparité dans la performance des appareils utilisés, dans la réalisation des contrôles de qualité de ces appareils tels qu'exigés par l'AFSSAPS, et dans la mise en place des zones réglementées (« zonage ») au sein des blocs opératoires.

L'implication en radioprotection des médecins aux blocs opératoires reste faible et très inférieure à l'implication du reste du personnel, notamment dans le cas d'interventions réalisées par des médecins libéraux.

Les inspections menées depuis trois ans en radiologie interventionnelle montrent une amélioration du suivi dosimétrique des travailleurs. De même l'ASN constate une légère amélioration de la prise en compte de la radioprotection aux blocs opératoires. Une implication plus importante de la physique médicale dans ce secteur d'activité contribuerait *in fine* à une diminution plus sensible des doses délivrées aux patients.

Médecine nucléaire

L'ASN constate depuis trois ans une amélioration notable en termes de formalisation de l'évaluation des risques et du zonage en médecine nucléaire. Le recours à un radiophysicien est, par

ailleurs, de plus en plus fréquent pour l'analyse des activités de radiopharmaceutiques administrées dans le cadre des niveaux de référence diagnostiques (NRD), contribuant ainsi à une baisse sensible des activités administrées aux patients.

En revanche, les contrôles de qualité ne sont pas toujours réalisés de manière exhaustive et les analyses des postes de travail sont rarement complètes.

Scanographie

Le contrôle par la division de Dijon de l'ASN des services d'imagerie médicale possédant un scanner a été renforcé en 2011. Une attention particulière a été portée sur la radioprotection des patients. Onze services ont ainsi fait l'objet d'une inspection en Bourgogne et en Franche-Comté.

L'ASN constate que le recours aux techniques de réduction ou d'optimisation des doses délivrées aux patients est généralisé via l'adaptation des protocoles d'examens ou lors du choix des nouveaux équipements.

Toutefois, si le respect du principe d'optimisation permettant la maîtrise des doses délivrées individuellement est généralement constaté, la justification de l'examen scanographique en lui-même n'est pas toujours apportée.

Par ailleurs, l'ASN constate que certains actes qui pourraient être effectués en utilisant un appareil d'IRM en substitution du scanner ne le sont pas, du fait d'un trop faible nombre d'appareils d'IRM installés.

1|2 L'appréciation dans le domaine industriel

Les inspections de l'activité de radiologie industrielle menées par la division de Dijon de l'ASN en 2011 permettent d'établir un bilan contrasté des situations rencontrées.

Les doses de rayonnement susceptibles d'être reçues par le personnel lors des contrôles radiologiques font l'objet d'une évaluation prévisionnelle quasi systématique. Le port des équipements de mesures des rayonnements est effectif aussi bien sur les chantiers extérieurs que lors des contrôles effectués dans une enceinte dédiée.

En revanche, le balisage des zones d'opération, zones interdites au public, et le contrôle des accès à ces zones restent perfectibles, en particulier sur les chantiers extérieurs. Les travaux préparatoires à la réalisation des chantiers doivent donc être améliorés afin de permettre de corriger cette situation.

Le recours à l'utilisation de générateurs électriques de rayons X en lieu et place des sources traditionnelles de haute activité, constaté les années précédentes, se confirme notamment pour les contrôles de canalisations.

1|3 L'appréciation sur les transports de substances radioactives

En matière de transport de produits radiopharmaceutiques, l'ASN note une amélioration des conditions de réalisation et une rigueur accrue en matière de gestion de la documentation réglementaire et de vérification des équipements de sécurité. La sécurisation de l'arrimage des chargements a été nettement améliorée.

Il en est de même pour les détenteurs de sources radioactives assurant eux-mêmes le transport de leurs matériels. Cependant, la documentation relative aux opérations de transport n'est pas toujours référencée dans le manuel qualité des établissements.

2 Éléments complémentaires

2|1 Les autres faits marquants dans les régions de Bourgogne et de Franche-Comté

Les anciens sites miniers d'uranium

Après un contrôle de la quasi-totalité des sites miniers de Saône-et-Loire en 2009, l'ASN a participé en 2011, en appui de la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) Bourgogne, à l'inspection inopinée du site de stockage de résidus situé sur la commune de Gueugnon.

Concernant le site de Gueugnon, les travaux d'assainissement ont été réalisés en 2009 et 2010. Un contrôle radiologique final de ces zones a été réalisé ; il a révélé que l'assainissement d'un nombre limité de zones était à reprendre. Cet assainissement a été effectué par AREVA en 2011. La population et les associations locales ont été régulièrement informées de l'avancée des travaux et associées à leur surveillance. Ainsi, une réunion de la Commission locale d'information et de surveillance (CLIS) s'est tenue le 20 septembre 2011 afin de présenter le bilan complet des travaux et des mesures radiométriques réalisés.

Par ailleurs, le tribunal administratif de Dijon a annulé le 8 novembre 2011 l'arrêté préfectoral complémentaire du 29 juin 2009 qui avait été pris pour permettre le stockage sur le site des matériaux excavés lors des travaux d'assainissement. Un nouvel arrêté complémentaire sera pris en 2012 qui intégrera la modification de la nomenclature des installations classées intervenue en janvier 2011.

En ce qui concerne le site d'Issy-l'Évêque, des investigations doivent être réalisées début 2012, afin de mieux caractériser ce site de stockage. Une présentation des travaux engagés a été effectuée aux élus et aux associations locales lors de la réunion du 30 septembre 2011 de la CLIS constituée à cet effet.

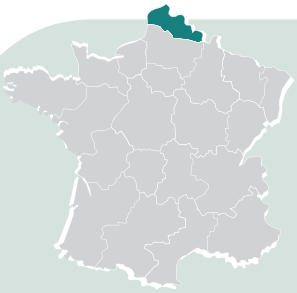
2|2 L'action internationale de la division de Dijon

A la demande de l'AIEA, la division de Dijon a accueilli pendant deux semaines un stagiaire marocain. Il a notamment participé à plusieurs inspections dans les domaines industriels et médicaux ainsi qu'à leur préparation. Par ailleurs, des échanges ont eu lieu avec l'ensemble du personnel de la division sur les pratiques en matière de délivrance des autorisations et les contrôles effectués à cette occasion.

2|3 Les actions d'information du public en 2011

Fin mai 2011, la division de Dijon a tenu une conférence de presse portant sur l'état de la sûreté nucléaire et de la radioprotection dans les régions Bourgogne et Franche-Comté.

asn LILLE



5 L'ÉTAT DE LA SÛRETÉ NUCLÉAIRE ET DE LA RADIOPROTECTION DANS LA RÉGION NORD-PAS-DE-CALAIS CONTRÔLÉE PAR LA DIVISION DE **LILLE**

La division de Lille est compétente pour contrôler la sûreté nucléaire et la radioprotection dans les deux départements de la région Nord Pas-de-Calais.
Au 31 décembre 2011, l'effectif de la division de Lille s'élève à seize agents : un chef de division, deux adjoints, cinq inspecteurs de la sûreté nucléaire et six inspecteurs de la radioprotection ainsi que deux agents administratifs, placés sous l'autorité d'un délégué territorial.

Le parc d'activités et d'installations à contrôler par la division de Lille comporte :
– la centrale nucléaire EDF de Gravelines (6 réacteurs de 900 MWe) ;
– le site de la SOMANU (Société de maintenance nucléaire - AREVA) à Maubeuge (Nord) ;

Les installations et les activités utilisant les rayonnements ionisants dans les secteurs médical, industriel et de la recherche :
– 12 services de radiothérapie externe ;
– 2 services de curiethérapie ;
– 15 services de médecine nucléaire ;
– 85 appareils de scanographie ;
– environ 3 000 appareils de radiodiagnostic médical et dentaire ;
– environ 1500 équipements industriels ;
– 30 laboratoires de recherche.

En 2011, l'ASN a réalisé 128 inspections : 31 inspections à la centrale nucléaire de Gravelines (dont 3 inspections post-Fukushima et 2 inspections à la Société de maintenance nucléaire (SOMANU) de Maubeuge). 90 inspections ont été réalisées dans le nucléaire de proximité, dans les secteurs médical, industriel et de la recherche, ainsi que 5 inspections dans le domaine du transport de substances radioactives.

Trois inspections du travail ont été menées dans la centrale de Gravelines.

Nombre d'événements en 2011 :
– La centrale de Gravelines a déclaré dix événements significatifs pour la sûreté classés au niveau 1 de l'échelle INES ;
– Les centres de radiothérapie ont déclaré cinq événements classés à un niveau inférieur ou égal à 1 sur l'échelle ASN-SFRO.

La division a dressé trois procès-verbaux et une mise en demeure à la suite de ses contrôles des installations.

1 Appréciation par domaine

1.1 L'appréciation sur la sûreté des installations nucléaires de base

Centrale nucléaire de Gravelines

L'ASN considère que les performances en matière de sûreté nucléaire, de radioprotection et de protection de l'environnement du site de Gravelines rejoignent globalement l'appréciation générale des performances que l'ASN porte sur EDF.

Toutefois, l'ASN estime que le site doit progresser dans la rigueur, d'une part de la détection et de l'analyse des événements significatifs en matière de sûreté et, d'autre part, en matière de maintenance et d'exploitation des réacteurs. L'ASN a notamment demandé à l'exploitant de résorber au plus vite les écarts de conformité de certains équipements, pouvant être affectés en cas de séisme, concourant au refroidissement des réacteurs.

En 2011, EDF a engagé le programme des troisièmes visites décennales du site de Gravelines. L'ASN a examiné les résultats des contrôles effectués sur le réacteur 1. Les contrôles ont mis en évidence une fissure sur une pénétration en fond de cuve du réacteur, ce qui constitue une première sur le parc nucléaire français.

L'ASN note l'évolution positive d'EDF dans la prise en compte des risques industriels dans l'environnement du site. Ces efforts doivent être poursuivis.

L'année 2011 a également été marquée par un accident du travail mortel survenu lors de la réalisation de travaux en hauteur.

Société de maintenance nucléaire de Maubeuge

L'ASN estime que l'exploitation des installations est satisfaisante. Dans le cadre de son réexamen de sûreté, la SOMANU s'est engagée dans une refonte de grande ampleur de son référentiel documentaire. Les axes d'améliorations identifiés portent sur le renforcement des liens entre la documentation opérationnelle et la qualité des pratiques notamment dans les domaines des contrôles et des essais périodiques, sur la gestion des déchets issus des interventions sur des matériels étrangers et leur retour dans leur pays d'origine, ainsi que sur les délais des réponses à l'ASN. Enfin, l'ASN relève un accroissement du nombre d'événements significatifs dans les domaines de la sûreté, de l'environnement et du transport de substances radioactives.

1.2 L'appréciation sur la radioprotection dans le domaine médical

Radiothérapie

En 2011, l'ASN constate la poursuite, dans les services de radiothérapie, d'une réelle démarche de progrès dans la rigueur, l'organisation et la traçabilité des interventions. La mise en place de la démarche qualité au sein des établissements se poursuit de manière satisfaisante.

Inspection de l'ASN pour la mise en service d'une installation de radiothérapie à la clinique des Dentellières à Valenciennes – Octobre 2011

En 2011, l'ASN a principalement inspecté les centres de radiothérapie présentant des difficultés structurelles (déficit de personnel et spécifiquement de physiciens) et/ou organisationnelles (retard dans la mise sous assurance qualité du processus de prise en charge des patients). La situation sur le plan des effectifs de physiciens s'est globalement améliorée au cours de l'année, même si deux centres connaissent encore des difficultés en la matière. Au cours des dernières années, la région a largement profité de l'arrivée de radiophysiciens diplômés en Belgique. Les centres de la région restent toutefois moins bien dotés que la moyenne des centres au niveau national. Concernant la démarche de mise sous assurance qualité du processus de prise en charge des patients, il a été constaté un état d'avancement satisfaisant par rapport aux dispositions réglementaires applicables. La sécurisation des traitements et leur fiabilisation progressent de manière encourageante.

Les points d'amélioration concernent principalement la finalisation des études des risques du processus radiothérapeutique avec, notamment, l'identification des principaux scénarios de défaillance et la mise en place de la défense en profondeur. De même, des améliorations doivent être apportées à la définition des responsabilités individuelles de chaque intervenant dans la prise en charge du patient. Par ailleurs, en matière de gestion documentaire, la mise en œuvre d'outils informatiques spécifiques a permis d'améliorer grandement la fluidité et la fiabilité des documentations en vigueur. Enfin, tous les centres ont mis en place les démarches de recueil et d'analyse des événements indésirables depuis 2008 mais la dynamique de déclaration des événements significatifs de radioprotection s'est essoufflée au cours de cette année.

Médecine nucléaire

L'ASN a poursuivi ses inspections dans le domaine de la médecine nucléaire. Ces inspections ont mis en évidence que ces structures sont engagées dans une démarche encore trop progressive de prise en compte de la radioprotection. Par ailleurs, l'ASN confirme un manque d'anticipation de certains services pour le renouvellement des demandes d'autorisation ou lors de l'implantation de nouveaux services.

Scanographie

L'ASN a mené six inspections dans des installations de scanographie. Les règles relatives à la radioprotection des travailleurs y sont connues et globalement appliquées de manière satisfaisante. Toutefois, des améliorations sont encore à envisager, notamment en allouant un temps suffisant aux Personnes compétentes en radioprotection pour l'accomplissement de leurs missions, en formalisant davantage les contrôles techniques de radioprotection ainsi que les interventions des personnels d'entreprises extérieures et en faisant adhérer les médecins vacataires aux règles de radioprotection.

En ce qui concerne la radioprotection des patients, la formalisation de la validation de l'acte radiologique par le réalisateur n'est pas encore une pratique courante; des gains restent attendus en matière d'optimisation de la dose délivrée aux patients. Les contrôles qualité des équipements sont réalisés dans la majeure partie des cas, mais leur exhaustivité et la définition de leur organisation sont encore perfectibles.

Radiologie interventionnelle

L'ASN a développé ses contrôles dans le domaine de la radiologie interventionnelle, notamment en blocs opératoires. Des marges de progrès ont été identifiées notamment sur le port de la dosimétrie et des équipements de protection individuelle par les travailleurs, leur formation à la radioprotection ainsi que sur l'optimisation de la dose délivrée aux patients.

1|3 L'appréciation sur la radioprotection dans les secteurs industriel et de la recherche

Radiologie industrielle

Trente entreprises pratiquent la radiographie industrielle dans la région. Les contrôles réalisés en 2011 ont mis en évidence une lente poursuite de l'amélioration de l'organisation de la radioprotection au sein des entreprises ; le suivi des travailleurs reste satisfaisant. Les contrôles inopinés se sont poursuivis : des insuffisances sur le respect des règles de radioprotection demeurent notamment en matière de définition, de signalisation et de contrôle de la zone d'opération.

Cliniques vétérinaires : campagne de contrôles ciblés

A l'instar de l'année 2010, l'ASN a reconduit son action ponctuelle de contrôle de trente-deux cliniques vétérinaires de la région Nord Pas-de-Calais en juin 2011. Elle a mis en évidence, comme en 2010, une prise en compte toujours incomplète de la radioprotection par la profession et a permis de rappeler les principales dispositions réglementaires applicables.

Recherche

Trente laboratoires de recherche de la région utilisent les rayonnements ionisants. Les actions de contrôle de la division ont conduit à des actions d'amélioration notamment sur la gestion des sources de rayonnements ionisants et des déchets radioactifs. La division estime que ces laboratoires sont engagés dans une démarche positive de prise en compte de la radioprotection.

1|4 L'appréciation sur les transports de substances radioactives

En 2011, l'ASN a poursuivi son action de contrôle dans le secteur des transports de substances radioactives. Ces inspections n'ont pas mis en évidence d'écarts importants à la réglementation.

2 Éléments complémentaires

2|1 La gestion des situations d'urgence

L'exercice du 18 janvier 2011, réalisé dans la centrale de Gravelines, a notamment permis de tester la mise en œuvre d'une évacuation réelle de la population et une communication importante, notamment par l'intermédiaire de Radio France. L'exercice a conduit à l'évacuation d'environ 1300 personnes, essentiellement des élèves d'établissements scolaires, au moyen de cars affrétés par les pouvoirs publics. Le bilan de l'exercice fait apparaître des pistes d'amélioration sur le comportement, les moyens d'évacuation et l'information de la population, sur les moyens d'alerte ainsi que sur la gestion du personnel du site nucléaire en cas de situation accidentelle.

2|2 L'action internationale de la division de Lille

En 2011, la division a poursuivi ses échanges internationaux, notamment avec les Autorités de sûreté nucléaire belge et britannique, en vue de partager les expériences réciproques dans le domaine de la sûreté nucléaire et de la radioprotection. Ces échanges se traduisent par des inspections conjointes dans les installations nucléaires ainsi qu'en milieu industriel et médical. La division de Lille a participé à des réunions d'échanges avec l'Autorité de sûreté nucléaire belge sur les évaluations complémentaires de sûreté des centrales nucléaires de Tihange (Belgique), de Gravelines et de Chooz.

Enfin, la division a participé à la formation d'inspecteurs de la radioprotection africains organisée à Tunis par l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA).

2|3 Autres faits marquants en Nord-Pas-de-Calais

L'appréciation de la division sur la gestion des déchets

À la demande de l'ASN, l'Association Robin des Bois a réalisé, en 2009, une étude sur la situation des terrils de cendres et de phosphogypse radioactifs. Sur cette base, l'ASN a poursuivi son action visant à mettre en place une surveillance radiologique des sites, en concertation avec la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL).

L'ASN a mis en place, en partenariat avec la Direction régionale de l'entreprise, de la consommation, de la concurrence, du travail et de l'emploi (DIRECCTE), une charte des bonnes pratiques en radiographie industrielle. Cette charte, qui a pour objectif d'optimiser l'utilisation des rayonnements ionisants dans ce domaine d'activité, a été signée par dix-huit entreprises de gammagraphie et des donneurs d'ordre de la région. Un comité de suivi a été mis en place. Des protocoles d'échanges et de travail, entre la division et la DIRECCTE, d'une part, et l'Agence régionale de santé (ARS), d'autre part, fixent le cadre d'actions communes en vue d'améliorer la prise en compte de la radioprotection dans les domaines de l'industrie, la recherche et le médical.

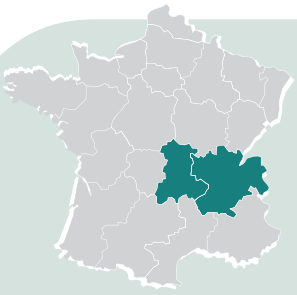
Inspection de l'ASN dans le bâtiment réacteur 1 de la centrale de Gravelines – Janvier 2012

Les exploitants nucléaires ont publié leur rapport annuel demandé par l'article 21 de la loi TSN.

Les Commissions locales d'informations (CLI) de la centrale nucléaire de Gravelines et de la SOMANU à Maubeuge ont été régulièrement informées par l'ASN sur les dossiers en cours dans les deux installations nucléaires. En particulier, la CLI de la centrale nucléaire de Gravelines a été associée aux inspections de la division dans le cadre des évaluations complémentaires de sûreté. D'autre part, la CLI a été régulièrement informée sur la réalisation de la troisième visite décennale du réacteur 1 de la centrale de Gravelines. Enfin, elle a été associée à l'exercice national de crise du 18 janvier 2011.

L'ASN a tenu, en 2011, deux conférences de presse portant sur l'état de la sûreté nucléaire et de la radioprotection à Lille et Dunkerque.

LYON



6 L'ÉTAT DE LA SÛRETÉ NUCLÉAIRE ET DE LA RADIO - PROTECTION DANS LES RÉGIONS RHÔNE-ALPES ET AUVERGNE CONTRÔLÉES PAR LA DIVISION DE **LYON**

La division de Lyon contrôle la sûreté nucléaire et la radioprotection dans les douze départements des régions Rhône-Alpes et Auvergne.
Au 31 décembre 2011, l'effectif de la division de Lyon s'élève à 37 agents : un chef de division, un chef de division délégué, trois adjoints, seize inspecteurs de la sûreté nucléaire, neuf inspecteurs de la radioprotection ainsi que sept agents administratifs, placés sous l'autorité d'un délégué territorial.

Le parc d'activités et d'installations à contrôler en Rhône-Alpes et en Auvergne comporte :
- les centrales nucléaires du Bugey (4 réacteurs de 900 MWe), de Saint-Alban (2 réacteurs de 1300 MWe), de Cruas-Meysse (4 réacteurs de 900 MWe) et du Tricastin (4 réacteurs de 900 MWe) exploitées par EDF ;
- les usines de fabrication de combustibles nucléaires d'AREVA FBFC à Romans-sur-Isère ;
- les usines du cycle du combustible nucléaire exploitées par AREVA et situées sur la plate-forme industrielle du Tricastin ;
- le réacteur à haut flux de l'Institut Laue Langevin à Grenoble ;
- le réacteur 1 en démantèlement de la centrale nucléaire du Bugey exploité par EDF ;
- l'installation de conditionnement et d'entreposage de déchets activés ICEDA en construction sur le site nucléaire du Bugey exploitée par EDF ;
- le réacteur Superphénix en démantèlement à Creys-Malville exploité par EDF, ainsi que ses installations annexes ;
- l'irradiateur Ionisos à Dagneux ;
- l'usine de fabrication de combustibles nucléaires et l'atelier de pastillage d'AREVA SICN à Veurey-Voroize, en démantèlement ;
- les réacteurs et usines du CEA à Grenoble, en démantèlement ;
- le centre de recherche international du CERN situé à la frontière entre la Suisse et la France ;
- le nucléaire de proximité comprenant environ 4 500 dentistes, 500 radiologues, 500 vétérinaires, 100 scanners, 22 services de radiothérapie (dont 6 pratiquent la curiethérapie), 22 services de médecine nucléaire, 20 utilisateurs d'appareils de gammagraphie, 190 générateurs électriques de rayons X, 30 utilisateurs de sources non scellées, 200 utilisateurs de détecteurs de plomb et 20 utilisateurs de gammadensimètre.

En 2011, l'ASN a mené 335 inspections en Rhône-Alpes et Auvergne. Parmi ces inspections, 91 ont été menées dans les quatre centrales nucléaires, dont 12 inspections ciblées dans le cadre du retour d'expérience de l'accident nucléaire de Fukushima. 136 inspections ont été réalisées dans le domaine du nucléaire de proximité, 99 inspections ont concerné les autres installations nucléaires contrôlées par la division, dont 16 inspections ciblées dans le cadre du retour d'expérience de l'accident nucléaire de Fukushima, tandis que 9 inspections ont porté sur le transport de matières radioactives.

En outre, en matière d'inspection du travail, l'ASN a cumulé 36,5 jours de présence sur les quatre centrales nucléaires et sur le site de Creys-Malville.

Au cours de l'année 2011, 331 événements significatifs ont été déclarés par les exploitants des installations nucléaires de base de la région Rhône-Alpes. Parmi ces événements, vingt-neuf ont été classés au niveau 1 de l'échelle INES. Le 16 février 2011, l'ASN a classé au niveau 2 sur l'échelle INES un incident concernant les groupes électrogènes de secours à moteur diesel de la centrale nucléaire du Tricastin.

Dans le domaine du nucléaire de proximité en régions Rhône-Alpes et Auvergne, parmi les cinquante-cinq événements significatifs déclarés à l'ASN, vingt-et-un événements significatifs ont été classés au niveau 1 sur l'échelle ASN-SFRO dans le domaine médical, et deux événements, liés à des activités industrielles, ont été classés au niveau 1 de l'échelle INES.

Dans le domaine des installations nucléaires de base, l'ASN a pris deux décisions de mise en demeure concernant l'installation Superphénix et le réacteur 1 de la centrale nucléaire du Bugey. Elle a également dressé un procès verbal à la suite de la détection de gravats faiblement radioactifs en provenance du réacteur 1 de la centrale nucléaire du Bugey.

Dans le domaine du nucléaire de proximité, l'ASN a élaboré deux mises en demeure et dressé un procès verbal.

1 Appréciation par domaine

1.1 L'appréciation sur la sûreté des installations nucléaires de base

• Les centrales électronucléaires

Centrale nucléaire du Bugey

L'ASN considère que les performances en matière de sûreté nucléaire, de radioprotection et de protection de l'environnement du site du Bugey rejoignent globalement l'appréciation générale des performances que l'ASN porte sur EDF.

En matière de sûreté nucléaire, l'ASN note qu'en 2011 la qualité d'exploitation du site du Bugey a montré, comme en 2010, des signes de faiblesses. L'ASN considère en particulier que des améliorations notables doivent être apportées en matière de consignation, de configuration de circuit et de respect des spécifications techniques d'exploitation.

En 2011, le site a dû faire face à une importante campagne d'arrêts de réacteurs comprenant notamment les troisièmes visites décennales des réacteurs 4 et 5, ces dernières ayant duré respectivement cinq et six mois. Le redémarrage du réacteur 5 a été perturbé par plusieurs incidents d'exploitation liés à des non conformités de configuration de circuits retardant d'un mois la remise en production du réacteur.

En matière de radioprotection, l'ASN note une légère amélioration en matière de dosimétrie des travailleurs intervenant sur le site.

En matière de protection de l'environnement, l'ASN considère que le site doit progresser dans la gestion des déchets.

De manière générale, l'ASN attend du site du Bugey en 2012 des progrès notables en matière de rigueur d'exploitation à l'issue de deux années marquées par des programmes de travaux importants.

Réacteur 1 en démantèlement de la centrale nucléaire du Bugey

Fin 2010, l'ASN a autorisé le démarrage de la première phase du démantèlement, en dehors du caisson réacteur. En matière de sûreté, l'ASN estime que ces opérations ont été menées dans des conditions globalement satisfaisantes.

Toutefois, à la suite du déchargement de gravats faiblement radioactifs dans une carrière le 9 août 2011 et de l'inspection réactive qu'elle a menée sur ce sujet, l'ASN a mis en demeure EDF de mettre à jour l'étude déchet du réacteur 1 de la centrale nucléaire du Bugey.

Installation de conditionnement et d'entreposage de déchets activés (ICEDA) du Bugey

L'installation ICEDA a été autorisée par décret du 23 avril 2010. L'ASN a mené en 2011 deux inspections sur les travaux de construction afin de vérifier la qualité de la réalisation des bâtiments qui abriteront le procédé de conditionnement.

L'ASN estime qu'EDF gère rigoureusement le chantier de construction, tant du point de vue de l'organisation documentaire que de la gestion des aléas.

Inspection post-Fukushima de l'ASN à la centrale nucléaire de Cruas – Octobre 2011

Centrale nucléaire de Saint-Alban

Comme en 2009 et 2010, l'ASN considère que les performances globales du site de Saint-Alban sont en retrait par rapport à l'appréciation générale des performances que l'ASN porte sur EDF.

En 2011, l'ASN a constaté que des exigences structurantes prescrites par l'échelon national d'EDF ne sont pas déclinées correctement sur le site et le retard pris dans ce domaine depuis trois ans n'est pas en voie de résorption. L'ASN considère également que le gréement de la filière indépendante de sûreté et la considération accordée aux analyses et recommandations de cette dernière dans les grandes instances décisionnelles du site sont insuffisants.

En matière de suivi des équipements sous pression, le préfet de l'Isère a décidé, sur avis de l'ASN, de ne pas renouveler en 2011 la reconnaissance du service d'inspection du site.

En matière de radioprotection, l'ASN considère que les performances du site rejoignent l'appréciation générale des performances que l'ASN porte sur EDF. Si les accès en zones orange et rouge sont satisfaisants, la maîtrise de la contamination sur les chantiers lors des arrêts de réacteur doit être améliorée.

En matière de protection de l'environnement, l'ASN considère que les performances du site sont en retrait par rapport à l'appréciation générale des performances que l'ASN porte sur EDF, le site manquant notamment de rigueur dans l'exploitation des installations classées pour la protection de l'environnement.

De manière générale, l'ASN considère que le site de Saint-Alban doit prendre rapidement des mesures volontaires, concrètes et d'une ampleur adaptée à la nature des difficultés qu'elle a pu constater.

Centrale nucléaire de Cruas-Meysse

L'ASN considère que les performances en matière de sûreté nucléaire, de radioprotection et de protection de l'environnement du site de Cruas-Meysse rejoignent globalement l'appréciation générale des performances que l'ASN porte sur EDF.

En matière de sûreté nucléaire, le site doit poursuivre les efforts réalisés pour améliorer la rigueur exercée dans les opérations de conduite, en renforçant notamment la mise en œuvre des pratiques de fiabilisation lors des interventions.

En matière de radioprotection, le site présente à nouveau en 2011 des résultats contrastés : si les résultats obtenus dans le domaine des contrôles gammagraphiques s'avèrent satisfaisants, le contrôle des accès dans les zones radiologiques classées orange doit être renforcé. En outre, l'ASN considère que la propreté radiologique du site doit être notablement améliorée.

En matière de protection de l'environnement, l'ASN a de nouveau constaté en 2011 une fragilité dans la prise en compte des enjeux environnementaux de nouvelles installations.

L'ASN a noté en 2011 une dégradation notable des conditions de sécurité au travail et attend des actions concrètes dans ce domaine en 2012.

Enfin, à la lumière des retards constatés dans les plans de formation, l'ASN considère que le site de Cruas-Meysse doit

Inspection de l'ASN sur le thème « inondation » à la centrale nucléaire de Cruas dans le cadre des opérations post-Fukushima – Octobre 2011

améliorer sa gestion des compétences. En outre, la surveillance des prestataires intervenant sur le site doit être significativement renforcée.

Centrale nucléaire du Tricastin

En matière de sûreté nucléaire, l'ASN considère que la centrale nucléaire du Tricastin se distingue de manière positive par rapport à l'appréciation globale que l'ASN porte sur EDF.

L'ASN constate en particulier que le site a su correctement faire face en 2011 à une année particulièrement dense en termes d'activités. Le site doit cependant renforcer le portage des exigences sur le terrain et ne doit pas privilégier la gestion des aléas à court terme aux dépens des actions structurantes de moyen terme. Le site devra également veiller à gréer correctement la filière indépendante de sûreté.

En matière de radioprotection et particulièrement lors des arrêts de réacteur, l'ASN considère que les conditions de propreté radiologique doivent s'améliorer.

La performance de la centrale nucléaire du Tricastin en matière d'environnement est perfectible. Une plus grande attention doit être portée à cette thématique et des efforts sur la remise en conformité réglementaire ainsi que sur la qualité des dossiers déclarés à l'ASN doivent être réalisés.

Enfin, l'ASN constate que les conditions de sécurité au travail se sont améliorées en 2011. Néanmoins, les résultats de la centrale nucléaire du Tricastin restent très fragiles dans ce domaine.

• *Les installations nucléaires de recherche ou en démantèlement, les usines et ateliers nucléaires*

Usines de fabrication de combustibles nucléaires d'AREVA FBFC à Romans-sur-Isère (Drôme)

En matière de sûreté, l'ASN considère que les performances d'AREVA FBFC doivent être améliorées. Le programme de renouvellement de l'outil industriel de l'unité de fabrication de combustibles nucléaires touche à sa fin. Toutefois, le site est en retard dans la mise en œuvre des engagements pris vis-à-vis de l'ASN, en particulier ceux concernant la mise à jour des référentiels de sûreté ainsi que la rénovation du laboratoire et de l'atelier de recyclage. Le site a en outre montré des lacunes concernant la gestion des contrôles et des essais périodiques. Enfin, l'ASN note que les travaux de nettoyage et de mise à niveau concernant les réseaux d'effluents se sont achevés en 2011.

Réacteur à haut flux de l'Institut Laue Langevin (ILL) à Grenoble (Isère)

L'ASN considère que la sûreté de l'ILL est assurée de façon satisfaisante. Toutefois, l'exploitant doit progresser en matière de formalisation des exigences de l'assurance qualité prévues par l'arrêté du 10 août 1984 relatif à la qualité de la conception, de la construction et de l'exploitation des installations nucléaires de base.

En 2011, l'ILL s'est fortement investi dans les évaluations complémentaires de sûreté demandées par l'ASN à la suite de l'accident nucléaire de Fukushima. Enfin, l'ILL s'est approprié de façon satisfaisante la gestion de la surveillance de l'environnement, anciennement assurée par le Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA).

Réacteur SUPERPHÉNIX à Creys-Malville (Isère)

L'ASN considère que la sûreté de SUPERPHÉNIX est assurée de manière satisfaisante. Toutefois, le site a été mis en demeure en 2011 de respecter la réglementation relative aux équipements sous pression, certains contrôles des équipements ayant été reportés au-delà des échéances réglementaires. Le fonctionnement industriel de l'installation de traitement du sodium et l'entreposage sur le site des blocs de béton produits par ce processus se sont poursuivis dans des conditions de sûreté satisfaisantes (environ 7 000 blocs produits). Le Plan particulier d'intervention (PPI) a été révisé pour prendre en compte l'arrêt du réacteur et l'installation de traitement du sodium. Le retrait de la cuve des gros composants primaires s'est poursuivi (pompes, échangeurs intermédiaires). Ces équipements ont été traités, découpés puis éliminés sous forme de déchets nucléaires.

Irradiateur IONISOS à Dagneux (Ain)

L'ASN considère que la sûreté de l'irradiateur IONISOS est assurée de manière satisfaisante. En outre, l'ASN a rappelé l'obligation de mise en place d'une Commission locale d'information autour de cette installation.

Usine de fabrication de combustibles nucléaires AREVA SICN à Veurey-Voroize (Isère)

Les travaux de démantèlement de l'ancienne usine AREVA SICN sont achevés. Toutefois, en 2011, l'ASN a mis en évidence lors de ses inspections des lacunes dans l'assainissement de certaines galeries et dans le traitement de certaines tuyauteries enterrées. L'ASN estime que ces lacunes mettent en évidence des insuffisances dans la surveillance des chantiers. Le déclassement réglementaire de cette installation nucléaire dépend par conséquent de la mise en œuvre de travaux complémentaires dans ces zones.

Réacteurs et usines du CEA à Grenoble (Isère)

L'ASN considère que le CEA Grenoble est un exploitant rigoureux mais qui doit néanmoins rester vigilant sur la maîtrise de la sûreté et la sécurité des installations, en raison d'un recours important à la sous-traitance.

Le démantèlement des installations nucléaires du CEA à Grenoble s'est poursuivi en 2011. La procédure de déclassement du réacteur MÉLUSINE est sur le point d'aboutir. Les opérations d'assainissement de SILOE touchent à leur fin mais ont mis en évidence la nécessité d'assainir le radier du réacteur. Enfin, par précaution, les opérations de démantèlement de la station de traitement des effluents et déchets (STED) ont dû être interrompues depuis octobre 2011 en raison de la découverte de grenades dans les terres des chantiers. Ces grenades ont nécessité l'intervention d'équipes de déminage.

- *Usines du cycle du combustible nucléaire situées sur la plateforme industrielle du Tricastin (Drôme, Vaucluse)*

AREVA NC – Usines W et TU5 à Pierrelatte (Drôme)

En matière de sûreté, l'ASN considère que les performances d'AREVA NC doivent être améliorées. En 2011, AREVA NC a rencontré des difficultés à maîtriser la quantité d'hydrogène présente dans le procédé de l'usine W. L'ASN considère en outre que des travaux de modernisation de la zone d'entreposage de l'acide fluorhydrique (cuves et structures) de l'usine W sont nécessaires. L'exploitant s'est engagé à réaliser ces travaux pour la fin de l'année 2014. Enfin, le 5 octobre 2011, AREVA NC a déclaré à l'ASN un événement significatif relatif à la présence d'une dose cumulée supérieure à 1mSv sur deux des dosimètres de surveillance placés à la clôture de l'établissement. Au regard de la lumière de cet événement, l'ASN considère qu'AREVA NC doit réaliser des efforts notables en matière de communication d'information à l'ASN.

COMURHEX – Usine de fluoration à Pierrelatte (Drôme)

L'ASN a constaté en 2011 que COMURHEX a mis en place plusieurs plans d'actions pour améliorer la rigueur d'exploitation et la prévention des pollutions. La transparence du site sur les écarts et événements a notamment progressé. Toutefois, l'ASN considère que les résultats du site en matière de sûreté sont encore insuffisants. Plusieurs événements ont pour origine la préparation incomplète des interventions sur les installations. Enfin, la construction de l'usine COMURHEX 2 s'est poursuivie en 2011.

EURODIF - Usine d'enrichissement à Pierrelatte (Drôme)

Le niveau de sûreté des installations d'EURODIF est considéré comme assez satisfaisant. Toutefois, la défaillance des dispositifs de protection renforcée des conteneurs contenant de l'hexafluorure d'uranium sous forme liquide, en phase de refroidissement, a été constatée par les inspecteurs de l'ASN. Cet événement a été classé au niveau 1 de l'échelle INES. En 2011, EURODIF a abaissé le régime de fonctionnement de l'usine, réduisant ainsi les quantités d'hexafluorure présentes dans les installations d'enrichissement. L'usine sera progressivement mise à l'arrêt en 2012, après délivrance d'autorisations successives par l'ASN.

SET – GEORGES BESSE II – Usine d'enrichissement à Pierrelatte (Drôme)

L'usine GEORGES BESSE II d'enrichissement de l'uranium par centrifugation a été mise en service en 2011. L'ASN avait imposé trois points d'arrêts lors des différentes phases de cette mise en service. Les conclusions satisfaisantes des essais de sûreté préalables à chaque phase ont conduit l'ASN à lever progressivement ces points d'arrêt. Enfin, la construction de la partie nord de l'usine se poursuit.

SOCATRI – Usine à Bollène (Vaucluse)

L'ASN estime que le niveau de sûreté des installations de SOCATRI est assez satisfaisant. Toutefois, l'ASN note qu'un nombre important d'écarts et d'événements significatifs trouvent leur origine dans des lacunes de préparation des interventions (modes opératoires incomplets voire manquants). Le réexamen de sûreté des installations a été engagé en 2011. L'analyse de ses conclusions par l'ASN constituera un préalable à la mise en œuvre des projets d'évolution des installations prévus par SOCATRI.

CERN – Accélérateur et centre de recherche (Genève)

À la suite de la signature d'une convention internationale entre la France, la Suisse et le CERN, des actions de clarification des exigences de sûreté et de radioprotection applicables au CERN ont été engagées entre l'ASN, l'OFSP (organisme de contrôle de la radioprotection suisse) et le CERN. Elles portent sur les transports, les déchets et la radioprotection. L'ASN et l'OFSP ont mené conjointement en 2011 deux visites de contrôle des installations du CERN.

1|2 L'appréciation sur la radioprotection dans le domaine médical

De manière générale, l'ASN considère que la radioprotection dans le domaine médical en Rhône-Alpes et en Auvergne est assez satisfaisante.

Radiothérapie

En 2011, l'ASN a inspecté la moitié des centres de radiothérapie des régions Rhône-Alpes et Auvergne. Cette campagne a permis de poursuivre les inspections relatives à la mise en place du système d'assurance de la qualité obligatoire depuis 2011. Ce système englobe notamment la responsabilité des intervenants, le management des ressources, la réalisation des traitements et la gestion des situations indésirables et des dysfonctionnements. Une attention particulière a également été portée aux centres qui mettent en place des technologies de traitement innovantes.

Il ressort de ces inspections que la grande majorité des centres s'est organisée depuis 2009 pour mettre en œuvre une démarche d'assurance de la qualité destinée à améliorer la délivrance des traitements aux patients. Toutefois, les systèmes d'assurance de la qualité déployés doivent désormais être utilisés systématiquement et faire l'objet d'une amélioration continue.

Concernant les effectifs de radiophysiciens, l'ASN n'a noté aucune situation critique en 2011. La période de congés estivale

Vue du site de Saint-Priest en 2011

n'a pas conduit à l'interruption d'activité de service de radiothérapie par manque d'effectif. Toutefois, les effectifs en radiophysiciens restent limités dans certains centres et des situations fragiles peuvent apparaître en cas de changement ou de départ de personnels.

Radiologie interventionnelle

L'ASN estime que les pratiques de radioprotection des patients peuvent être optimisées dans le domaine de la radiologie interventionnelle. Si les équipes médicales sont généralement formées, de grandes disparités entre les établissements ont été observées. Les bonnes pratiques sont globalement connues et appliquées, mais l'optimisation des doses délivrées n'est réalisée que dans quelques cas. L'affectation de radiophysicien à cette activité est encore trop rare.

En outre, en 2011, l'ASN a réalisé une enquête auprès de 266 établissements susceptibles d'avoir recours à la radiologie interventionnelle en Rhône-Alpes et Auvergne. Sur les 120 établissements ayant indiqué pratiquer des actes de radiologie interventionnelle, 86 réalisent des actes en bloc opératoire. La division de Lyon présentera en 2012 les conclusions de son enquête aux professionnels concernés afin d'améliorer la protection des travailleurs.

Cabinets dentaires

En 2011, l'ASN a réalisé une campagne d'inspections ciblée dans les cabinets dentaires des régions Rhône-Alpes et Auvergne. L'ASN estime que même si les enjeux de radioprotection sont limités pour ce type d'installation, les pratiques de radioprotection des travailleurs et des patients peuvent être notablement améliorées.

1|3 L'appréciation sur la radioprotection dans le secteur de la radiologie industrielle

Dans le secteur de la radiologie industrielle en régions Rhône-Alpes et Auvergne, l'ASN considère que la radioprotection est prise en compte de manière assez satisfaisante. Les inspections menées en 2011 n'ont en effet pas mis en évidence de non-conformités réglementaires notables, même si des améliorations concernant la radioprotection des travailleurs peuvent encore être apportées.

En outre, à la suite de la signature d'une charte de bonnes pratiques en radiologie industrielle en 2010, l'ASN poursuit son travail de sensibilisation destiné à améliorer la radioprotection des travailleurs dans le secteur de la gammagraphie par l'animation d'un réseau de professionnels présents en régions Rhône-Alpes et Auvergne, au sein duquel sont diffusées les bonnes pratiques.

1|4 L'appréciation sur le transport de substances radioactives

En 2011, l'ASN a réalisé neuf inspections relatives au transport de substances radioactives en Rhône-Alpes et Auvergne. Ces inspections ont concerné les transports effectués par les installations nucléaires, les services de médecine nucléaire et les sociétés de contrôle technique (gammagraphie, gammadensimètre). Elles n'ont pas mis en évidence de situation préoccupante.

Des progrès peuvent cependant encore être réalisés sur les transports de colis « non soumis à agrément » utilisés pour transporter les substances radioactives les moins dangereuses et qui représentent la plus grande partie des transports de substances radioactives en France.

2 Éléments complémentaires

2|1 L'action internationale de la division de Lyon

En 2011, la division de Lyon a poursuivi des échanges bilatéraux avec l'Autorité de sûreté suisse concernant les pratiques d'inspection utilisées pour les centrales nucléaires et la radiologie industrielle.

Des inspecteurs de la division de Lyon ont également participé à des échanges avec les Autorités de sûreté japonaise et chinoise concernant les pratiques d'inspection et les actions mises en œuvre à la suite de l'accident de Fukushima.

La division de Lyon a noué des contacts avec l'Autorité de sûreté américaine concernant le contrôle de la sécurité des sources.

De manière générale, ces échanges ont permis de partager de bonnes pratiques sur les méthodes de contrôle des installations nucléaires.

2|2 Les autres faits marquants en régions Rhône-Alpes et Auvergne

Surveillance des anciennes mines d'uranium

L'ASN considère que les travaux réalisés par AREVA sur les sites de Saint-Pierre-du-Cantal (Cantal) et Saint-Priest-la-Prugne (Loire) permettent de limiter le risque d'exposition aux rayonnements ionisants des populations riveraines.

La mise en place de servitudes d'utilité publique à Saint-Pierre-du-Cantal permettra de maîtriser l'occupation future du site concerné et de garder en mémoire le passé industriel de ces terrains.

Toutefois, l'ASN note que les travaux engagés par AREVA pour le réaménagement du site de Saint-Priest-la-Prugne et le repérage des stériles miniers ont pris du retard. L'ASN attend des améliorations notables de la part d'AREVA sur ce sujet en 2012.

2|3 Les actions d'information du public en 2011

Toutes les installations nucléaires de la région Rhône-Alpes disposent d'une Commission locale d'information, à l'exception de l'irradiateur IONISOS de Dagneux (Ain). Ces CLI, dont l'activité s'est notablement développée depuis 2009, se sont toutes réunies en 2011.

L'ASN a organisé deux séminaires d'information, les 5 octobre et 6 décembre 2011, à l'attention d'un public de professionnels concernant respectivement les organismes agréés et le domaine de la médecine nucléaire.

Enfin, l'ASN a tenu le 10 mai 2011 une conférence de presse sur l'état de la sûreté nucléaire et de la radioprotection ainsi que sur les premières suites en France de l'accident nucléaire de Fukushima.

asn MARSEILLE

7 L'ÉTAT DE LA SÛRETÉ NUCLÉAIRE ET DE LA RADIOPROTECTION DANS LES RÉGIONS PROVENCE-ALPES-CÔTE-D'AZUR, LANGUEDOC-ROUSSILLON ET CORSE CONTRÔLÉES PAR LA DIVISION DE **MARSEILLE**

La division de Marseille contrôle la sûreté nucléaire et la radioprotection dans les 13 départements des régions Provence-Alpes-Côte d'Azur (PACA), Languedoc-Roussillon et Corse. Elle exerce ce contrôle dans les installations nucléaires de base, le nucléaire de proximité ainsi que dans le transport de substances radioactives. Au 31 décembre 2011, l'effectif de la division de Marseille s'élève à 22 agents : un chef de division, deux chefs de pôle, quinze inspecteurs et quatre agents administratifs, placés sous l'autorité d'un délégué territorial.

Le parc d'activités contrôlées couvre 27 installations nucléaires de base (INB) en phase de projet, de construction, de fonctionnement ou encore de démantèlement, ainsi que de 2 installations en cours de création.

Site de Cadarache (Bouches du Rhône) :
– le centre de recherche du CEA Cadarache qui compte 20 INB, dont le réacteur Jules Horowitz en cours de construction;
– le projet international de l'installation ITER, attenant au centre CEA de Cadarache, en cours de construction.

Plateforme de Marcoule (Gard) :
– l'installation MÉLOX de production de combustible nucléaire « MOX » ;
– le centre de recherche du CEA Marcoule qui inclut les INB ATALANTE et PHÉNIX ainsi que le projet de création d'une installation d'entreposage de déchets DIADEM ;
– l'installation CENTRACO de traitement de déchets faiblement radioactifs ;
– l'ionisateur industriel GAMMATEC, en cours de construction.

Narbonne (Aude) :
– certains bassins de l'installation COMURHEX Malvési (groupe AREVA) de conversion de minerais uranifères, qui constitueront l'installation ECRIN.

Marseille :
– l'ionisateur industriel GAMMASTER.

À ce parc d'INB s'ajoutent les nombreuses activités nucléaires de proximité, présentes de manière diffuse sur le territoire.

Domaine médical :
– 5 ionisateurs de produits sanguins ;
– 8 services de curiethérapie ;
– 21 services de radiothérapie externe ;
– 27 services de médecine nucléaire ;
– 113 services de scanographie ;
– 140 services pratiquant de la radiologie interventionnelle ;
– environ 2 500 appareils de radiodiagnostic médical ;
– environ 4 500 appareils de radiodiagnostic dentaire.

Domaine industriel et de la recherche :
– 11 sièges de sociétés de radiographie industrielle ;
– 350 établissements détenant des sources scellées et/ou non scellées ;
– 500 utilisateurs de détecteurs de plomb.

Organismes agréés par l'ASN pour réaliser des contrôles de radioprotection :
– 21 implantations d'organismes agréés, dont 11 sièges.

En 2011, l'ASN a mené 208 inspections dans les trois régions PACA, Languedoc-Roussillon et Corse : 97 inspections dans le domaine des INB et 111 inspections dans le nucléaire de proximité. Parmi ces inspections, 9 ont porté sur le transport de substances radioactives. Cinq INB ont fait l'objet d'inspections sur le thème de l'accident de Fukushima : MÉLOX, PHÉNIX, RJH, ATPu et MASURCA.

Au cours de l'année 2011, cinq événements significatifs classés au niveau 1 sur l'échelle INES (dont l'accident industriel survenu à CENTRACO le 12 septembre) ont été déclarés par les exploitants d'INB et quinze événements significatifs classés au niveau 1 sur l'échelle ASN-SFRO (concernant des patients) ont été déclarés par les établissements de radiothérapie des régions PACA, Languedoc-Roussillon et Corse.

Sept procès-verbaux ont été dressés en 2011.

1 Appréciation par domaine

1|1 L'appréciation sur la sûreté des installations nucléaires de base

• *Site de Cadarache*

Centre CEA de Cadarache

L'ASN considère que la sûreté du centre a progressé en 2011. L'ASN constate une bonne implication de la direction mais considère que la surveillance exercée par le CEA sur ses prestataires est très inégale selon les INB.

L'ASN a réalisé une opération de contrôle renforcé sur la criticité, avec une dizaine d'inspections sur différentes INB du centre du 11 au 13 juillet 2011. L'ASN n'a pas identifié de lacune majeure dans la gestion de ce risque par le CEA mais a relevé une situation hétérogène entre les INB et reste attentive à ce que l'exploitant ne minimise pas l'importance de ce risque.

Le CEA doit faire preuve d'une plus grande anticipation et de davantage de rigueur sur la gestion des déchets et effluents liquides radioactifs. L'ASN constate par ailleurs que la mise en service de la nouvelle station de traitement des effluents liquides du centre de Cadarache a de nouveau pris du retard et est désormais prévue pour le second semestre 2012.

Inspection de l'ASN sur le chantier ITER – Janvier 2012

L'ASN estime que l'exploitant doit rester très attentif à l'avancement des travaux de désentreposage, de démantèlement et d'assainissement de ses installations les plus anciennes. L'ASN note des retards persistants par rapport aux engagements pris par le CEA.

L'ASN a poursuivi en 2011 ses inspections « génie civil » sur chantiers. L'appréciation de l'ASN sur cette thématique est globalement positive.

Un exercice de crise nucléaire à dimension sismique, ayant la particularité de toucher simultanément différentes installations du centre ainsi que des communes avoisinantes, a eu lieu à Cadarache le 17 janvier 2012. Il a fait l'objet d'une préparation active en 2011.

L'ASN a délivré des autorisations partielles permettant la poursuite du démantèlement de l'ATPu. En fin d'année 2011, 170 équipements ont été démantelés et 155 restent à démanteler sur l'ATPu.

ITER

L'enquête publique relative à la demande d'autorisation de création s'est déroulée du 15 juin 2011 au 4 août 2011, à l'issue de laquelle la commission d'enquête a émis un avis favorable assorti de recommandations. D'autres services administratifs consultés ainsi que la CLI ITER ont transmis leur avis sur le dossier. Sur la base de ces avis, de l'avis technique de l'IRSN, de celui des Groupes permanents d'experts saisis par l'ASN et qui se sont tenus en fin d'année 2011, l'ASN poursuivra son instruction en 2012.

Le 20 juillet 2011, l'ASN a réalisé sa première inspection sur ITER. L'inspection a montré que l'exploitant s'était doté d'une organisation robuste de nature à pouvoir assurer une gestion rigoureuse des opérations de génie civil inhérentes à la construction de l'ouvrage nucléaire.

• *Plateforme de Marcoule*

À la demande des Autorités de sûreté nucléaires civile (ASN) et de défense (ASND), une étude d'impact globale de la plateforme de Marcoule a été réalisée par les exploitants en septembre 2010. Cette étude a été révisée et transmise de nouveau par l'exploitant en janvier 2012 aux deux Autorités de sûreté à la suite de demandes de compléments. Cette démarche a été engagée concomitamment aux demandes des exploitants de la plateforme de modifier leurs limites de rejets d'effluents dans l'environnement pour les installations ATALANTE, CENTRACO, MELOX, ainsi que l'installation nucléaire de base secrète du centre CEA de Marcoule dont le dossier a été déposé auprès de l'ASND. En lien avec la CLI Gard-Marcoule, une démarche d'information du public a eu lieu du 5 novembre au 5 décembre 2011 ; plusieurs réunions publiques d'information ont été organisées et ont permis la présentation de résumés non techniques pour les demandes de modifications précitées. L'ASN prendra position sur les demandes des exploitants en 2012 et sera amenée à édicter de nouvelles prescriptions.

Usine MÉLOX

La gestion du risque de criticité a progressé dans l'usine MÉLOX, notamment par une meilleure prise en compte des facteurs sociaux, organisationnels et humains, mais des progrès doivent encore être réalisés en matière de compétences internes dans ce domaine. L'exploitant met en œuvre un plan d'actions qui prévoit notamment l'augmentation de l'effectif d'ingénieurs sûreté. L'ASN sera attentive à ce que cette démarche s'inscrive dans la durée et demeure vigilante sur le rôle du contrôle commande de l'installation dans la prévention du risque de criticité, dont l'exploitant a entrepris une modification.

L'année 2011 a été marquée par un incident survenu le 28 juin 2011 et classé au niveau 1 sur l'échelle INES. Lors d'une opération d'assemblage de crayons de combustible, cinq crayons ont heurté un élément mécanique et ont été endommagés. Les locaux dans lesquels se déroulait cette opération ont été contaminés et d'importants travaux de décontamination se sont déroulés jusqu'au mois de novembre. L'ASN a demandé à l'exploitant de tirer tous les enseignements de cet événement, notamment en ce qui concerne l'ergonomie du dispositif et les modes opératoires attachés à ce poste.

Centre CEA de Marcoule

L'appréciation de l'ASN sur le centre CEA de Marcoule, en ce qui concerne le management de la sûreté et de la radioprotection, est globalement positive et rejoint en partie celle portée sur le centre CEA de Cadarache. L'ASN reste toutefois vigilante quant à la surveillance des prestataires et au respect des engagements dans les délais.

L'ASN a été amenée à engager en 2011 une action nationale à la suite de dysfonctionnements survenus sur le centre CEA de Marcoule concernant des masques de protection des voies respiratoires. Le défaut en question, identifié sur une série limitée de masques, pouvant revêtir un caractère générique, l'ASN a demandé à l'ensemble des exploitants nucléaires de procéder à une campagne de vérifications de leurs masques et de procéder aux remplacements nécessaires.

L'ASN estime que l'exploitant doit intensifier ses efforts en matière de prise en compte des facteurs sociaux, organisationnels et humains, sur l'installation ATALANTE et attend des progrès dans la qualité des dossiers de sûreté transmis à l'ASN.

L'ASN accordera une attention particulière à la stratégie de démantèlement du réacteur PHÉNIX, dont le dossier de demande d'autorisation a été transmis à l'ASN en fin d'année 2011. Les opérations actuelles, préparatoires au démantèlement, font intervenir de nombreuses entreprises extérieures et l'ASN demeure vigilante quant à la surveillance qu'exerce le CEA sur celles-ci. L'ASN estime que la gestion des écarts d'exploitation et la déclaration d'événements significatifs doivent être réalisées avec plus de rigueur.

Installation CENTRACO

Depuis 2009, l'ASN exerce un contrôle renforcé sur l'installation CENTRACO, afin de vérifier l'efficacité du plan d'actions mis en œuvre par l'exploitant pour développer la culture de sûreté à tous les niveaux de l'organisation et pour renforcer les actions d'encadrement de terrain. Bien que des améliorations aient été constatées, ce contrôle renforcé a été poursuivi en 2011 pour s'assurer de la robustesse et de la pérennité des mesures mises en œuvre. Huit inspections ont ainsi été menées en 2011, dont une inspection inopinée de nuit qui s'est déroulée les 31 mai et 1er juin afin de tester l'organisation de l'exploitant en poste de nuit.

L'année 2011 a été marquée par l'accident industriel survenu le 12 septembre 2011, qui a causé la mort d'un salarié et en a blessé quatre autres, dont un très grièvement. Cet accident, grave en raison de ses conséquences humaines, a été classé au niveau 1 sur l'échelle INES en raison de ses enjeux limités sur la plan strictement radiologique. La description de cet accident et de l'intervention de l'ASN figure au chapitre 16 de ce rapport.

Inspection de l'ASN sur l'installation GAMMATEC à Marcoule – Février 2012

Ionisateur GAMMATEC

Isotron France a débuté en 2011 les travaux de construction de la nouvelle installation d'ionisation GAMMATEC.

• *Les autres installations*

Installation ECRIN (COMURHEX Malvési)

En 2009, l'ASN avait considéré que certains bassins de l'installation COMURHEX Malvési constituaient une INB, en application de la réglementation en vigueur, et relevaient du contrôle de l'ASN. Un dossier de demande d'autorisation de création avait donc été demandé, qui est actuellement en cours d'instruction par l'ASN. L'exploitant prévoit d'importants travaux d'aménagement visant à limiter l'impact environnemental de l'ensemble du site.

Ionisateur GAMMASTER

L'installation d'ionisation industrielle GAMMASTER est destinée à assurer le traitement par rayonnement gamma (sources de cobalt 60) de matériel médical notamment (stérilisation). Les problématiques de sûreté concernent principalement la gestion des accès sur lesquels l'ASN se montre vigilante.

1|2 L'appréciation sur la sûreté nucléaire du transport de substances radioactives

L'ASN a poursuivi en 2011 ses contrôles sur les petites sociétés de transport dans le nucléaire médical (acheminement de radiopharmaceutiques, etc.), qui appliquent les dispositions réglementaires de manière très inégale.

L'ASN a mené une opération de sensibilisation des acteurs du transport par voie maritime dans le Grand Port maritime de Marseille.

L'ASN a inspecté plusieurs sociétés de transport par voie aérienne basées sur l'aéroport de Marignane et a mis en exergue des écarts

importants sur la formation du personnel et sur les mesures de radioprotection mises en œuvre.

1|3 L'appréciation sur la radioprotection dans le nucléaire de proximité

• *Les applications médicales*

Imagerie médicale

L'augmentation des doses moyennes délivrées dans le domaine de l'imagerie médicale continue de faire l'objet d'une vigilance particulière de la part l'ASN.

Les inspections menées en 2011 dans le domaine de la radiologie interventionnelle révèlent globalement une faible application du principe d'optimisation aux procédures radiologiques, notamment en raison d'une présence insuffisante de radiophysiciens dans ce domaine. L'ASN pointe également des insuffisances dans la mise en place d'une dosimétrie adaptée des travailleurs, en particulier aux extrémités (mains, etc.). Les constats de l'ASN sont particulièrement marqués en ce qui concerne les applications au bloc opératoire, où la sensibilisation des professionnels de santé aux risques radiologiques est jugée insuffisante.

En 2011, l'ASN a complété sa démarche d'inspection par une démarche de sensibilisation. Elle a organisé, en juin à Marseille, une première rencontre interrégionale des professionnels de santé qui a rassemblé une centaine de participants.

Radiothérapie

En 2011, l'ASN a noté que les centres de radiothérapie des régions PACA, Languedoc-Roussillon et Corse possédaient au moins deux radiophysiciens et n'a pas relevé de non-conformité significative par rapport aux critères réglementaires de présence du radiophysicien.

Dans l'ensemble, l'ASN constate une évolution positive dans le management de la qualité, mais demeure attentive à la mobilisation des acteurs dans la durée. L'ASN reste vigilante sur les établissements dont la mobilisation est jugée insuffisante au regard des nouvelles exigences réglementaires, tels que le centre de radiothérapie du pays d'Aix, la clinique de Clémentville (GCS de cancérologie du grand Montpellier) et dans une moindre mesure l'établissement Oncodoc à Béziers ou le CHU Carémeau à Nîmes.

L'ASN note que l'ensemble des centres de radiothérapie s'est doté d'un système interne de déclaration des incidents mais considère que des progrès restent cependant à réaliser concernant la déclaration effective des événements à l'ASN et la qualité des analyses menées en vue d'en tirer un retour d'expérience.

Dans le prolongement de la démarche engagée ces dernières années, l'ASN a continué en 2011 à encourager les échanges et le partage d'expérience entre les centres de la région, en organisant le 13 décembre 2011 à Marseille la première rencontre interrégionale sur la sécurité en radiothérapie, qui a rassemblé une centaine de professionnels de santé venus des trois régions du Sud-Est.

Médecine nucléaire

L'ASN considère que la radioprotection des patients en médecine nucléaire est correctement appréhendée. La radioprotection des professionnels de santé demeure, quant à elle, un enjeu fort en médecine nucléaire et l'ASN reste vigilante sur l'application des exigences du code du travail.

• *Les universités et laboratoires de recherche*

L'ASN a constaté ces dernières années des progrès sensibles dans la gestion des sources radioactives au sein des universités de Montpellier, Perpignan, Marseille et Nice. L'ASN note toutefois que l'université d'Aix-Marseille I n'a toujours pas mis en œuvre les actions demandées en ce qui concerne la détention de radionucléides utilisés par le passé. L'ASN a poursuivi ses actions de contrôle sur l'université de Toulon, dans laquelle des sources radioactives avaient été découvertes par le personnel de la faculté. Enfin, un suivi reste de rigueur avec l'Université de Montpellier où certains déchets et sources restent encore à éliminer.

• *Les applications industrielles*

Radiographie industrielle

La radiographie industrielle reste une priorité forte pour l'ASN, avec des inspections inopinées de nuit sur les chantiers reconduites en 2011. L'ASN a par ailleurs poursuivi ses actions de prévention dans un cadre complémentaire à celui de l'inspection, par la réalisation d'une journée de rencontre avec les professionnels à Martigues en novembre 2011, en lien avec l'inspection du travail notamment.

Détecteurs de plomb

Une opération de contrôles inopinés de vingt-six cabinets de diagnostic immobilier utilisant des détecteurs de plomb dans les peintures (dispositifs contenant une source radioactive) a été réalisée du 1er au 15 avril 2011. Des procédures pénales ont été engagées pour les utilisateurs se trouvant en défaut d'autorisation valide.

• *Les sites pollués, les anciennes mines d'uranium et la radioactivité naturelle renforcée*

L'ASN continue à s'assurer de l'identification et de la mise en sécurité des sites pollués par des matières radioactives, notamment à Bandol (Var) ou à Ganagobie (Alpes-de-Haute-Provence). Une opération de tri de déchets solides a eu lieu en novembre sur le site de Ganagobie. Les analyses des produits prélevés ont été réalisées et des fûts ont été expédiés dans une installation de traitement de déchets. Le site de Bandol fait quant à lui l'objet d'une surveillance régulière ainsi que d'échanges avec la mairie de Bandol portant sur le devenir du site.

L'ASN a poursuivi sa collaboration avec le ministère en charge de l'environnement sur le sujet de l'« après mines d'uranium ». Une inspection commune et une participation à la CLIS des sites de Lozère ont ainsi été réalisées en lien avec la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) Languedoc-Roussillon.

Inspection de l'ASN sur le chantier du réacteur Jules Horowitz – Décembre 2011

2 Éléments complémentaires

2|1 L'action internationale de la division de Marseille

En 2011, la division de Marseille a participé à deux missions de conseil de l'AIEA en Mauritanie portant sur la mise en place d'une Autorité de sûreté. Elle a également pris part à un groupe de travail de l'AEN sur la sûreté des réacteurs expérimentaux. Deux inspecteurs de la division ont participé à un séminaire international organisé sur ce même thème par l'AIEA à Rabat (Maroc) et une inspectrice a contribué à une mission post-sismique en Espagne. Enfin, la division a rencontré en 2011 une délégation de l'Autorité de sûreté américaine (NRC) en déplacement dans le Sud-Est de la France, une délégation Euratom menant une opération de vérification environnementale sur Cadarache ainsi qu'une délégation du parlement européen s'étant déplacée autour du site du chantier ITER.

2|2 Les actions d'information du public en 2011

• Le grand public et les CLI

L'ASN a tenu, en 2011, trois conférences de presse à Marseille, Montpellier et Nice sur l'état de la sûreté nucléaire et de la radioprotection, suivies d'importantes sollicitations médiatiques.

L'année 2011 a été marquée par une attention particulière des médias et des associations locales aux suites des inspections menées par l'ASN. Une augmentation très significative des demandes extérieures d'information ou de transmission de documents a été notée (y compris avant l'accident de Fukushima). Sur ce point, l'ASN veille à ce que les obligations des exploitants nucléaires en matière de transparence soient respectées, notamment en promouvant l'application de l'article 19 de la loi TSN.

L'ASN a continué en 2011 d'apporter son soutien aux CLI en participant de manière active à la plupart des réunions et assemblées générales des CLI de Cadarache, d'ITER ainsi que de Gard-Marcoule et en intervenant notamment lors de réunions publiques organisées par ces dernières.

À la suite des journées d'information du public sur la prise en compte du risque sismique dans les installations nucléaires du sud de la France le 4 février 2010 à Marseille et le 7 décembre 2010 à Avignon, une réunion spécifique a été organisée, le 20 mai 2011, sur le thème des agressions externes naturelles avec la CLI Gard-Marcoule (actes disponibles sur le site Internet *www.journeeseisme-asnmarseille.org*).

En ce qui concerne les inspections ciblées menées en 2011 dans le cadre de la démarche post-Fukushima, l'ASN déplore le refus du CEA et d'AREVA relatif à la présence d'observateurs extérieurs à ces inspections, notamment des CLI, à laquelle l'ASN était favorable.

Enfin, l'ASN considère que la mise en place de la CLI de GAMMASTER à Marseille ainsi que celle de COMURHEX Malvési à Narbonne doit maintenant intervenir dans les meilleurs délais.

• *Le public professionnel*

En matière d'information et de sensibilisation du public professionnel, l'année 2011 a été marquée par l'organisation de trois journées de rencontre et d'échanges, dans les secteurs de la radiologie interventionnelle (juin), de la radiographie industrielle (novembre) et de la radiothérapie (décembre). L'ASN reste attachée à cette démarche, qui favorise le partage d'expériences entre professionnels en vue de faire progresser la radioprotection dans le nucléaire de proximité.

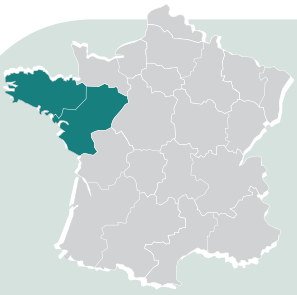
3 Perspectives

L'ASN réalisera en 2012 des inspections sur le thème de l'accident de Fukushima sur 10 INB classées en « priorité 2 » et renforcera son contrôle sur la surveillance des prestataires. L'ASN poursuivra l'instruction et le suivi sur chantier des nouvelles INB, notamment RJH et ITER. Elle prolongera son enquête technique sur l'accident de CENTRACO en lien avec l'autorité judiciaire et encadrera le redémarrage de l'installation. L'ASN édictera de nouvelles prescriptions encadrant les rejets d'effluents des INB de la plateforme de Marcoule.

L'optimisation des doses aux patients dans le domaine de l'imagerie médicale, le management de la qualité en radiothérapie et la radioprotection des travailleurs intervenant dans la radiographie industrielle resteront des priorités fortes pour l'ASN dans les trois régions PACA, Languedoc-Roussillon et Corse.

L'ASN poursuivra sa démarche d'information du grand public et de sensibilisation des professionnels aux enjeux de sûreté et de radioprotection.

asn NANTES



8 L'ÉTAT DE LA SÛRETÉ NUCLÉAIRE ET DE LA RADIOPROTECTION DANS LES RÉGIONS PAYS DE LA LOIRE ET BRETAGNE CONTRÔLÉES PAR LA DIVISION DE **NANTES**

La division de Nantes contrôle la sûreté nucléaire et la radioprotection dans les neuf départements des régions Pays de la Loire et Bretagne.
Au 31 décembre 2011, l'effectif de la division de Nantes s'élève à onze personnes : un chef de division, huit inspecteurs et deux agents administratifs, placés sous l'autorité d'un délégué territorial.

Le parc d'activités et d'installations à contrôler en Pays de la Loire et en Bretagne comporte :
– trois installations nucléaires de base (INB) : la centrale du site des Monts d'Arrée*, l'irradiateur IONISOS de Sablé-sur-Sarthe et l'irradiateur IONISOS de Pouzauges ;
** Le contrôle de la centrale du site des Monts d'Arrée (centrale de Brennilis en cours de démantèlement) est assuré par la division de Caen de l'ASN.*
– les services médicaux : 16 centres de radiothérapie (17 implantations), 9 services de curiethérapie, 18 services de médecine nucléaire, 97 établissements pratiquant de la radiologie interventionnelle, 89 appareils de scanographie, environ 5 000 appareils de radiologie médicale et dentaire ;
– les utilisations industrielles et de recherche : 43 sociétés de radiologie industrielle dont 10 prestataires en gammagraphie, environ 750 autorisations d'équipements industriels et de recherche dont plus de 300 utilisateurs d'appareils de détection de plomb dans les peintures, appareils contenant une source radioactive ;
– 9 agences et un siège d'organismes agréés pour les contrôles techniques de radioprotection, 7 établissements pour le contrôle du radon et trois sièges de laboratoires agréés pour les mesures de radioactivité dans l'environnement.

En 2011, l'ASN a réalisé 132 inspections, dont 3 inspections dans les INB et 5 dans les transports.

En fin d'année 2011, un événement significatif a été déclaré par la société IONISOS pour le site de Sablé-sur-Sarthe. Cet événement classé début 2012 au niveau 1 sur l'échelle INES concerne une erreur d'identification d'une source radioactive lors de la préparation de l'expédition d'un transport d'anciennes sources radioactives au Canada.

Dans le domaine du nucléaire de proximité, trois procès-verbaux ont été dressés : les deux premiers en radiographie industrielle ont été accompagnés d'une suspension d'activité et d'une mise en demeure de régularisation, le troisième a concerné un détenteur d'appareil de détection de plomb dans les peintures.

Treize événements significatifs de niveau 1 sur l'échelle ASN-SFRO ont été déclarés par les services de radiothérapie de Bretagne et des Pays de la Loire. Un incident de surexposition d'un patient en radiologie interventionnelle au CHU d'Angers a fait l'objet d'une note d'information publiée sur le site Internet de l'ASN. En outre, deux événements de niveau 1 sur l'échelle INES ont été déclarés, l'un en médecine nucléaire, l'autre dans le domaine industriel.

1 Appréciation par domaine

1|1 L'appréciation sur la sûreté nucléaire des installations nucléaires de base

Installations nucléaires IONISOS de Sablé-sur-Sarthe et Pouzauges

La société IONISOS exploite de manière satisfaisante deux irradiateurs industriels principalement pour deux applications : la stérilisation de produits (essentiellement du matériel médical et dans une moindre mesure des denrées alimentaires) et le traitement de matières plastiques afin d'améliorer leurs caractéristiques mécaniques.

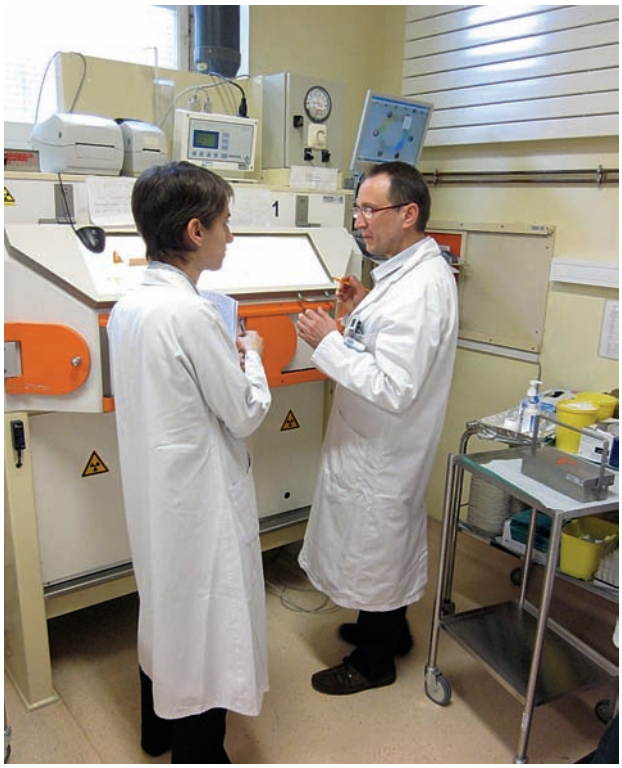
À la suite de l'incident significatif de juin 2009 relatif à l'ouverture intempestive de la porte d'accès à la cellule d'irradiation sur le site de Pouzauges, l'exploitant a mis en œuvre les dispositions techniques transitoires demandées par l'ASN afin de renforcer la sécurité des accès à cette cellule. La société IONISOS a d'autre part remis, en février 2011 pour l'installation de Pouzauges et en mai 2011 pour l'installation de Sablé-sur-Sarthe, une étude de sûreté sur la gestion globale des accès à la cellule. À la suite du premier avis de l'IRSN rendu en novembre 2011 pour l'installation de Pouzauges et après réception du second avis prévu en février 2012 concernant celle de Sablé-sur-Sarthe, l'ASN prendra position début 2012 sur les dispositions à mettre en place pour renforcer la gestion des accès à la cellule d'irradiation.

Dans le cadre du contrôle par l'ASN de l'évacuation de nombreuses sources radioactives ayant atteint la durée limite d'utilisation, la présence d'un entreposage à l'extérieur de la cellule d'irradiation a été constaté et fait l'objet d'une demande de régularisation. Ce dossier ainsi que les opérations de transports liées à l'évacuation des sources radioactives feront l'objet de contrôles spécifiques en 2012.

1|2 L'appréciation sur la radioprotection dans le domaine médical

Soixante-cinq inspections ont été effectuées dans le domaine médical parmi lesquelles vingt ont été réalisées dans le cadre de campagnes d'inspection auprès de dentistes et de radiologues. Ces campagnes d'inspections ont permis de mettre en évidence des

progrès continus en matière de suivi de formation à la radioprotection des patients et de mise à disposition des équipements de protection individuelle. La totalité des radiologues inspectés est, par ailleurs, engagée dans la démarche des niveaux de référence diagnostiques (NRD) afin d'optimiser les doses délivrées aux patients. En revanche, des progrès sont encore attendus en matière de formation de travailleurs et dans la réalisation des contrôles internes de radioprotection. En radiologie dentaire, il est encore apparu des manquements en matière de déclarations administratives et dans la réalisation des contrôles périodiques externes de radioprotection ou des contrôles de qualité. De nombreux écarts réglementaires découlent encore de l'absence de recours à des Personnes compétentes en radioprotection (PCR).



Inspection de l'ASN au service de médecine nucléaire du CHU Morvan de Brest le 1er mars 2012

Radiothérapie

Dix centres de radiothérapie externe sur les seize que comptent les régions Bretagne et Pays de la Loire ont été inspectés en 2011. L'ASN constate des progrès continus en matière de sécurisation des traitements. Les renforts observés en radiophysiciens depuis plusieurs années permettent à la quasi-totalité des centres de respecter les exigences réglementaires en matière de présence des radiophysiciens pendant les traitements. La démarche d'assurance de la qualité progresse également : les différentes étapes du processus de traitement sont aujourd'hui correctement formalisées dans les centres inspectés, mais plusieurs centres présentent encore des lacunes en matière de gestion documentaire. Tous les centres ont mis en place un système de gestion et d'analyse des événements indésirables susceptibles de se produire lors du processus de soin en radiothérapie, mais intègrent insuffisamment les nouveaux critères de déclaration des événements significatifs à l'ASN. En outre, environ un tiers de centres inspectés doit encore effectuer ou terminer l'analyse des risques encourus par les patients, comme le demande la décision 2008-DC-103 de l'ASN.

Les contrôles de qualités des équipements prévus par la réglementation sont dans l'ensemble correctement réalisés. Cependant, l'organisation mise en place pour assurer ces contrôles ainsi que la maintenance des dispositifs médicaux doit être mieux définie.

En 2011, la division de Nantes a également remis à l'ASN un rapport relatif à l'évaluation des risques en curiethérapie, élaboré en partenariat avec les professionnels de santé régionaux. Ce guide fait l'objet d'une ultime étape de validation auprès des sociétés savantes concernées.

Radiologie interventionnelle

Dix établissements ont été inspectés en 2011. Les inspections ont porté principalement sur la coronarographie, l'angiographie/angioplastie et la cardiologie. L'ASN constate que des progrès doivent être poursuivis pour quantifier les doses reçues par les professionnels de santé au niveau des extrémités (mains/yeux). Concernant la radioprotection des patients, la division de Nantes a mis l'accent sur les efforts à engager en matière d'optimisation des protocoles d'intervention et en matière d'informations relatives aux doses délivrées dans les comptes rendus d'actes médicaux. En effet, à partir de l'incident survenu en 2011 en Pays de la Loire, l'ASN a identifié principalement trois éléments à l'origine de la surexposition d'un patient : une connaissance insuffisante du mode de fonctionnement du matériel, l'absence d'un dispositif de filtration additionnelle des rayons X et l'absence de protocoles d'intervention.

Scanographie

Six établissements ont été inspectés en 2011. L'accent a été mis plus particulièrement sur la radioprotection des patients. La réglementation applicable dans ce domaine est globalement bien mise en œuvre sur les centres visités. La démarche des niveaux de référence diagnostiques est engagée par tous les centres inspectés et des protocoles d'optimisation des doses délivrées aux patients ont été élaborés. En revanche, des efforts restent à fournir concernant la formation à la radioprotection, la réalisation des contrôles internes de radioprotection et de qualité et la mise en place de la dosimétrie opérationnelle en cas d'actes interventionnels.

1|3 L'appréciation sur la radioprotection dans les secteurs industriel et de la recherche

Cinquante-quatre inspections ont été effectuées dans les installations industrielles et de recherche parmi lesquelles onze ont été réalisées dans le cadre d'une campagne d'inspections de détenteurs d'appareils de détection de plomb dans les peintures. Cette campagne d'inspections a permis de mettre en évidence des situations très contrastées : trois entreprises mettent en œuvre de manière très satisfaisante les principales dispositions applicables en matière de radioprotection. En revanche, pour les autres entreprises, il est encore apparu une méconnaissance des règles de gestion des sources radioactives, le non-remplacement des sources radioactives suivant les

spécificités techniques des appareils et, enfin, des protections insuffisantes contre le vol et l'incendie.

Radiographie industrielle

Seize inspections ont été réalisées en 2011 permettant de contrôler la totalité des professionnels de la gammagraphie sur une période de trois ans. L'ASN retient la bonne conception des installations fixes de radiographie, le renforcement des mesures organisationnelles (procédures), la réalisation périodique des contrôles techniques externes de radioprotection. Des progrès restent cependant à accomplir dans la réalisation des contrôles techniques internes de radioprotection et pour la mise en place d'une zone d'opération sur les chantiers.

En 2011, l'ASN a été amenée à suspendre le fonctionnement d'une entreprise de radiographie industrielle implantée en Loire-Atlantique en raison de manquements graves et répétés à la réglementation destinée à protéger les travailleurs contre les rayonnements ionisants. Cette entreprise est actuellement en liquidation judiciaire.

La division de Nantes a également mis en place, à titre expérimental, un système de télédéclaration des plannings de chantier pour les entreprises prestataires en radiographie industrielle. L'extension, au plan national, de cet outil sera étudiée en 2012.

Enfin, en collaboration avec les Directions régionales des entreprises, de la concurrence, de la consommation, du travail et de l'emploi (DIRECCTE) des Pays de la Loire et de Bretagne et les professionnels du secteur, une charte régionale d'optimisation des pratiques en radiographie industrielle a été élaborée et a donné lieu à une présentation devant les professionnels de la radiographie industrielle lors d'un séminaire organisé le 17 novembre 2011. Douze entreprises ont d'ores et déjà signé cette charte.

Recherche

Trois inspections ont été réalisées en 2011 dans ce domaine permettant de couvrir 75 % du secteur de la recherche publique depuis six ans. L'ASN observe la poursuite de la régularisation des situations administratives irrégulières et une implication forte des Personnes compétentes en radioprotection permettant notamment d'orienter les pratiques vers des techniques moins dosantes pour les personnels, voire des techniques n'utilisant plus de sources radioactives. Des progrès sont encore attendus en matière d'actualisation du zonage, des plans de gestion des déchets et effluents ainsi que de formalisation et d'actualisation des programmes de contrôles périodiques internes et externes de radioprotection.

2 Éléments complémentaires

2|1 L'action internationale de la division de Nantes

Au plan international, la division de Nantes a participé à une mission IRRS en Slovénie en octobre 2011 et à la formation d'une quinzaine de responsables africains sur la réglementation des sources de rayonnements ionisants organisée par l'AIEA en octobre 2011 en Tunisie. La division de Nantes a également accueilli en juin 2011 un représentant israélien du centre de recherche nucléaire de Soreq pour une inspection en médecine nucléaire.

2|2 Les autres faits marquants en Pays de la Loire et en Bretagne

Le cas des anciennes mines d'uranium

L'ASN a mené deux inspections sur les anciens sites miniers de la région des Pays de la Loire. L'ASN a par ailleurs pris une part active aux réunions d'information et de concertation organisées par les préfectures de Loire-Atlantique et de Vendée autour des anciennes mines d'uranium. L'ASN a également participé à une réunion organisée par la préfecture du Morbihan en vue de la création d'un comité d'information sur les anciens sites miniers bretons du Morbihan et du Finistère. La première réunion de ce comité est prévue au premier trimestre 2012.

L'ASN a reçu, le 11 juillet 2011, les bilans environnementaux d'AREVA pour les anciens sites miniers du Morbihan et du Finistère en application des arrêtés préfectoraux de juillet 2010. Ces études permettent de faire un point précis sur l'ensemble des anciens sites miniers bretons. Après analyse de ces études et en concertation avec la DREAL de Bretagne, l'ASN a transmis aux préfets concernés les éléments complémentaires à demander à AREVA début janvier 2012 pour un nombre limité de sites présentant des particularités radiologiques susceptibles de donner lieu à des actions de remédiation.

2|3 Les actions d'information du public en 2011

L'ASN a tenu, en 2011, deux conférences de presse sur l'état de la sûreté nucléaire et de la radioprotection, à Nantes et à Rennes.

Exposition « la robe et le nuage » à Nantes – Octobre 2011

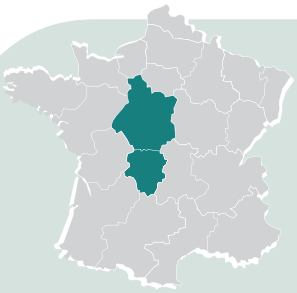
Elle est également intervenue lors de formations à la radioprotection des patients auprès de manipulateurs en électroradiologie et auprès de dentistes.

En 2011, l'ASN a participé, pour les installation nucléaires de IONISOS, aux réunions des Commissions locales d'information (CLI) le 6 juillet à Sablé-sur-Sarthe ainsi que les 28 juin et 25 octobre à Pouzauges.

L'ASN a également organisé trois séminaires régionaux sur :
– la radioprotection des travailleurs auprès d'une vingtaine de PCR externes intervenant dans les entreprises des régions Pays de la Loire et Bretagne ;
– la médecine nucléaire qui a réuni plus de soixante-dix professionnels (médecins, radiophysiciens, manipulateurs) des deux régions ;
– la radiographie industrielle à l'occasion de la signature de la charte sur la radiographie industrielle en Pays de la Loire et Bretagne. Ce séminaire a réuni plus de quatre-vingt professionnels (donneurs d'ordre, prestataires de services…).

Enfin, l'ASN a participé à l'organisation et au financement de deux expositions sur le nucléaire :
– « la robe et le nuage » à Nantes (plus de 13 500 visiteurs). Dans le cadre de cette opération, elle a participé fin septembre à la conférence sur la radioprotection : « Citoyen, sommes-nous protégés ? » ;
– « sur les traces des Becquerel » à Pornichet (près de 3 500 visiteurs).

ORLÉANS



9 L'ÉTAT DE LA SÛRETÉ NUCLÉAIRE ET DE LA RADIOPROTECTION DANS LES RÉGIONS CENTRE, LIMOUSIN ET ILE-DE-FRANCE CONTRÔLÉES PAR LA DIVISION D'ORLÉANS

La division d'Orléans de l'ASN contrôle la sûreté nucléaire et la radioprotection dans les neuf départements des régions Centre et Limousin. La division d'Orléans est également mise à la disposition du délégué territorial de Paris sous l'autorité duquel elle assure le contrôle de la sûreté des Installations Nucléaires de Base (INB) d'Ile-de-France[1].
Au 31 décembre 2011, l'effectif de la division d'Orléans de l'ASN s'élève à vingt-sept agents : un chef de division, trois adjoints, dix-huit inspecteurs et cinq agents administratifs, placés sous l'autorité d'un délégué territorial.

Le parc d'activités et d'installations à contrôler en régions Centre, Ile-de-France et Limousin comporte :
- la centrale nucléaire de Belleville-sur-Loire (2 réacteurs de 1300 MWe) ;
- la centrale nucléaire de Dampierre-en-Burly (4 réacteurs de 900 MWe) ;
- le site de Saint-Laurent-des-Eaux : la centrale nucléaire (2 réacteurs de 900 MWe) en exploitation, ainsi que les 2 réacteurs en démantèlement de la filière uranium naturel-graphite-gaz (UNGG) et les silos d'entreposage de chemises graphite irradiées ;
- le site de Chinon : la centrale nucléaire (4 réacteurs de 900 MWe) en exploitation, ainsi que les 3 réacteurs UNGG en démantèlement, l'Atelier des Matériaux Irradiés (AMI) et le Magasin Interrégional (MIR) ;
- les 8 INB du centre CEA de Saclay, comprenant notamment les réacteurs expérimentaux OSIRIS – ISIS et ORPHÉE ;
- l'usine CIS bio international de Saclay ;
- les 2 INB en démantèlement du centre CEA de Fontenay-aux-Roses ;
- le Laboratoire pour l'Utilisation du Rayonnement Electromagnétique d'Orsay, en démantèlement ;
- les services médicaux des régions Centre et Limousin utilisant des rayonnements ionisants : 12 centres de radiothérapie, 5 services de curiethérapie, 12 services de médecine nucléaire, 33 services de radiologie interventionnelle, 60 appareils de scanographie, 1 600 appareils de radiologie médicale et 2 100 appareils de radiologie dentaire ;
- les utilisations industrielles et de recherche des rayonnements ionisants, en régions Centre et Limousin : 20 sociétés de radiologie industrielle dont 6 prestataires en gammagraphie, environ 400 équipements industriels, vétérinaires et de recherche soumis au régime d'autorisation, environ 100 équipements industriels, vétérinaires et de recherche soumis au régime de déclaration.

En 2011, l'ASN a réalisé 239 inspections dans les domaines de la sûreté nucléaire et de la radioprotection : 124 inspections des installations nucléaires des sites EDF de Belleville-sur-Loire, Chinon, Dampierre-en-Burly et Saint-Laurent-des-Eaux dont 39 inspections du travail ; 43 inspections des sites nucléaires d'Ile-de-France (CEA Saclay et Fontenay-aux-Roses, CIS bio Saclay, CNRS Orsay) ; 72 inspections dans le nucléaire de proximité en régions Centre et Limousin. L'ASN a mené 14 inspections post-Fukushima en 2011 (Chinon, Belleville-sur-Loire, Dampierre-en-Burly, Saint-Laurent-des-Eaux et Osiris à Saclay) dont deux avec la participation de membres de la Commission locale d'information.

Elle a également réalisé 7 inspections dans le domaine du transport de substances radioactives.

En 2011, cinq événements significatifs de niveau 1 sur l'échelle INES ont été déclarés par les exploitants des installations nucléaires EDF de la région Centre et quatre événements significatifs de niveau 1 ont été déclarés par les exploitants des sites nucléaires d'Ile-de-France. Dans le domaine du nucléaire de proximité, cinq événements de niveau 1 sur l'échelle ASN/SFRO ont été déclarés dans les régions Centre et Limousin. Les inspections menées par la division d'Orléans ont conduit notamment à la rédaction de quatre mises en demeure et de deux procès-verbaux qui ont été remis aux procureurs de la République compétents.

CIS bio a déclaré à l'ASN un dépassement d'une de ses valeurs limites annuelles de rejets gazeux. Cet événement, classé au niveau 1 de l'échelle INES, a conduit l'ASN en avril à mettre en demeure CIS bio de se conformer aux dispositions de rejets de l'installation.

L'ASN a mené en juin 2011 une inspection de revue sur le thème de la radioprotection des travailleurs dans les quatre centrales nucléaires de la région Centre pendant deux semaines avec une équipe de dix inspecteurs.

1 Appréciation par domaine

1|1 L'appréciation sur la sûreté nucléaire des installations nucléaires de base

Centrale nucléaire de Belleville-sur-Loire

L'ASN considère que les améliorations du site de Belleville-sur-Loire en matière de sûreté des installations, enregistrées en 2010, se sont poursuivies en 2011. Ses performances atteignent globalement l'appréciation générale portée par l'ASN sur EDF. Les efforts doivent être maintenus concernant la conduite des installations et la rigueur des interventions pour lesquelles des écarts demeurent. L'ASN relève positivement la mise en place d'un programme d'intégration plus opérationnel des textes prescriptifs nationaux d'EDF. Il apparaît également un meilleur suivi managérial des échéances pour les écarts identifiés.

1. Le contrôle de la radioprotection en Ile-de-France est assuré par la division de Paris.

Certains écarts de radioprotection demeurent sur les chantiers de maintenance. Le site se montre cependant engagé sur plusieurs actions d'amélioration ambitieuses qui tendent à une meilleure maîtrise dans ce domaine.

Enfin, dans le domaine environnemental, l'ASN considère que les actions de fond engagées en 2010 doivent être poursuivies pour continuer à faire progresser les performances de la centrale dans ce domaine.

Site de Chinon

L'ASN considère que les performances en matière de sûreté nucléaire et de radioprotection des réacteurs en exploitation de la centrale de Chinon sont encore en retrait par rapport à l'appréciation générale portée sur EDF.

Les résultats du site en matière de sûreté restent marqués par de nombreux écarts liés à une insuffisance de préparation des interventions ou une application insuffisamment stricte des procédures d'exploitation. Néanmoins, la direction du site porte un plan d'actions volontariste visant à améliorer la rigueur d'exploitation. L'ASN, qui contrôle l'efficacité de ce plan, note quelques évolutions positives en fin d'année 2011 même si les marges de progression restent significatives.

Par ailleurs, en matière de radioprotection, les performances du site de Chinon sont toujours en retrait. L'ASN a notamment constaté, lors de ses inspections, un important défaut de culture de radioprotection ainsi qu'un manque de présence terrain des agents chargés du contrôle de la radioprotection. L'ASN constate que les durées des arrêts demeurent mal maîtrisées et entraînent une surcharge de travail et un manque de vigilance pour les intervenants.

Dans le contexte évolutif de l'Atelier des matériaux irradiés (AMI), avec la préparation du transfert des activités d'expertise dans une nouvelle installation en 2012 et des évolutions organisationnelles adaptées au devenir de l'installation, l'ASN considère que l'exploitant doit particulièrement renforcer le respect des exigences du référentiel, la rigueur d'exploitation, sa maîtrise des prestataires et son management de la radioprotection.

L'ASN considère que le niveau de sûreté des installations nucléaires de l'ancienne centrale de Chinon est globalement satisfaisant. L'enjeu principal de suivi de ces installations réside dans le futur démantèlement des échangeurs Chinon A3. En effet, les futures émissions d'effluents devront rester conformes aux valeurs de limitation de rejet en cours de modification.

Centrale nucléaire de Dampierre-en-Burly

L'ASN considère que les performances du site de Dampierre-en-Burly rejoignent globalement l'appréciation générale portée sur EDF. Les résultats de sûreté de l'année 2011 sont dans la continuité de 2010 et les efforts liés à la rigueur d'exploitation doivent être poursuivis. A la suite des insuffisances constatées en 2010 dans le domaine de la surveillance des prestataires de maintenance, la mise en œuvre, par le site, d'un plan d'actions devrait inverser la tendance.

Dans le domaine de la sécurité et de la radioprotection, des écarts à la réglementation sont encore constatés lors des inspections de chantiers. Toutefois il faut retenir les bons résultats en dosimétrie collective du site et la diminution du nombre d'événements significatifs liés à la radioprotection.

Concernant l'impact des installations sur l'environnement, la division d'Orléans considère que le site se distingue toujours de manière positive. L'amélioration continue des rejets chimiques et radioactifs s'est poursuivie en parallèle de la mise en œuvre des nouvelles autorisations de rejets et de prélèvements.

Site de Saint-Laurent-des-Eaux

L'ASN considère que les performances de la centrale nucléaire de Saint-Laurent-des-Eaux rejoignent globalement l'appréciation générale portée par l'ASN sur EDF. Concernant la sûreté, le suivi et la réalisation des actions correctives sont jugés satisfaisants par l'ASN. Des progrès ont également été réalisés dans certains domaines, en particulier celui relatif aux consignations des organes et à la prise en compte du retour d'expérience. Néanmoins, une dégradation de plusieurs points faibles déjà identifiés en 2010 a été constatée. En effet, de nombreux défauts de contrôles techniques ont été identifiés, impliquant notamment les responsables de l'exploitation, en particulier pendant les périodes de pics d'activités. De plus, des défaillances de coordination entre certains services, notamment pour la gestion des essais périodiques, sont apparues. L'adéquation des actions correctives initiées récemment par le site reste donc à évaluer dès 2012.

L'organisation du site dans le domaine de la radioprotection est globalement satisfaisante. Notamment, sur certains sujets, le site fait preuve d'initiatives en se fixant des exigences plus contraignantes que celles du référentiel interne d'EDF. Néanmoins, le site doit rester vigilant concernant la prise en compte des enjeux de radioprotection par les intervenants.

Au plan environnemental, l'optimisation des rejets reste un point positif du site. Cependant, à la suite du défaut d'anticipation de l'impact des nouvelles décisions rejets, le site doit veiller à la bonne mise en œuvre de son plan d'actions.

L'ASN considère que le niveau de sûreté des installations nucléaires de l'ancienne centrale de Saint-Laurent-des-Eaux (INB 46 et 74) est globalement satisfaisant. L'enjeu principal de suivi de ces installations réside dans l'élimination de certains effluents liquides contaminés. La mise en place en 2010 de l'enceinte géotechnique autour des silos d'entreposage des chemises graphite irradiées a renforcé la sûreté de cette installation face au risque d'inondation par la Loire.

• *Les installations nucléaires de recherche ou en démantèlement, les usines et ateliers nucléaires*

Centre CEA de Saclay

L'ASN estime que la sûreté des INB du centre CEA de Saclay est correctement maîtrisée en particulier pour les réacteurs expérimentaux et le laboratoire d'expertise des combustibles et matériaux irradiés.

L'examen mené en 2011 par l'ASN a confirmé la bonne organisation de crise du centre et sa capacité à engager les moyens opérationnels nécessaires à une intervention en situation d'urgence. Cependant, l'ASN considère que des améliorations doivent être apportées concernant les exigences de formation des acteurs de la crise, les modalités de prise en compte du retour d'expérience associé aux exercices et la coordination entre les

INB et le centre dans la gestion de crise. L'inspection complémentaire effectuée sur le réacteur OSIRIS dans le cadre de la campagne d'inspections ciblées menée par l'ASN sur le premier retour d'expérience de l'accident de Fukushima a conclu à une bonne application du référentiel en vigueur.

Le suivi des rejets radioactifs gazeux du centre est apparu globalement rigoureux. De même, les prescriptions de la décision de l'ASN n° 2010-DC-0178 du 16 mars 2010 relative aux modalités de mise en œuvre du système d'autorisations internes se sont avérées bien respectées.

L'ASN a également vérifié l'application de règlements européens relatifs à l'enregistrement, l'évaluation, l'autorisation et l'utilisation des substances chimiques : quelques écarts ponctuels ont été relevés.

En outre, l'ASN souligne la qualité des conditions de redémarrage de l'atelier de bétonnage de l'INB 72 et de mise en service de l'atelier STELLA de l'INB 35.

Toutefois, les inspections menées ont soulevé un manque de rigueur pour plusieurs actions de contrôles et essais périodiques ou de maintenance. L'ASN considère par conséquent que les efforts engagés ces dernières années sur ce sujet doivent être poursuivis.

Usine CIS bio international de Saclay

Les travaux de rénovation en cours de finalisation doivent concourir à améliorer la sûreté de l'installation. Cependant, les faiblesses en exploitation constatées et les retards et insuffisances des dossiers de sûreté, notamment du dossier de réexamen de sûreté, ont nécessité un contrôle soutenu de l'ASN en 2011. En outre, cette situation ne permettra de conclure le réexamen de sûreté qu'en 2012. Néanmoins, la réduction de l'inventaire en iode radioactif de l'installation a d'ores et déjà été réalisée afin de réduire les conséquences potentielles d'un accident grave.

Un non-respect des valeurs limites de rejets gazeux a conduit l'ASN à mettre en demeure CIS bio de se conformer aux dispositions de rejets de l'installation. Cet écart et les faiblesses en exploitation identifiées, en particulier dans le respect du référentiel et la rigueur d'exploitation, mettent en exergue la nécessité pour l'exploitant de poursuivre le renforcement du management de la sûreté. Bien que des évolutions organisationnelles et des améliorations des processus de fonctionnement soient amorcées, des progrès nettement perceptibles restent par conséquent attendus.

Centre CEA de Fontenay-aux-Roses

L'ASN estime que le niveau de sûreté des installations du centre est globalement satisfaisant. Le système d'autorisations internes est notamment bien maîtrisé par l'exploitant. A ce jour, les limites et les modalités de surveillance des rejets des INB du centre sont réglementées par des arrêtés ministériels datant de 1988. L'ASN prendra prochainement une décision afin de demander à l'exploitant de déposer un dossier de demande d'autorisation de rejets actualisé.

Le nombre d'événements significatifs déclarés à l'ASN est toutefois en augmentation sensible par rapport à 2010. Deux événements de niveau 1 sur l'échelle INES ont notamment été déclarés. Ils mettent en évidence des défaillances techniques du matériel ainsi que des défauts dans la préparation des interventions ou dans la formation du personnel.

Enfin, la maîtrise du confinement dynamique dans les installations de l'INB 165 est encore perfectible dans la mesure où des écarts aux plages de dépression fixées dans le référentiel demeurent. De nouveaux critères de fonctionnement doivent donc être définis.

1|2 L'appréciation sur la radioprotection dans le domaine médical

Pour garantir la sécurité des soins en radiothérapie externe, l'ASN s'assure de la mise en œuvre d'une démarche d'amélioration de la qualité de l'ensemble des étapes du traitement d'un patient dans les établissements des régions Centre et Limousin.

En 2011, l'ASN a pu constater que la direction de tous les centres inspectés avait défini une politique « qualité » et se donnait maintenant les moyens humains pour mettre en œuvre cette politique. Une organisation satisfaisante a également été mise en place sur ces centres pour détecter et analyser les événements indésirables relevés lors des traitements et pour prendre des dispositions visant à en réduire le nombre et les conséquences.

Dans ce contexte d'amélioration sensible, l'ASN relève que seul le référencement « qualité » de quelques pratiques courantes reste encore perfectible et certains sites apparaissent encore fragiles dans la déclinaison de la démarche « qualité » dès que les moyens humains en place viennent à manquer.

En médecine nucléaire, l'ASN constate l'amélioration des pratiques, notamment au travers de la diminution progressive de l'exposition radiologique des travailleurs. Néanmoins, l'ASN considère que les enjeux de radioprotection des travailleurs sont insuffisamment pris en compte. En outre, l'ASN juge que la gestion des déchets et effluents contaminés demeure perfectible L'intérêt porté à la tomographie par émission de positons (TEP), qui ouvre des perspectives nouvelles dans le diagnostic des pathologies cancéreuses en régions Centre et Limousin est à l'origine d'enjeux de radioprotection nouveaux pour quatre établissements autorisés par l'ASN en 2011.

L'ASN considère que la radioprotection est insuffisamment prise en compte dans les blocs opératoires. Les huit inspections menées par la division en radiologie interventionnelle ont permis de constater que les contrôles de qualité internes et externes des appareils de radiologie se mettent progressivement en place, tout comme la formation des personnels à l'utilisation des appareils et la sensibilisation des travailleurs aux risques encourus. D'une manière générale, l'ASN considère qu'une réflexion plus approfondie doit être menée par les établissements ayant recours à cette technique. Elle doit conduire à l'optimisation des pratiques et à celle de l'utilisation des appareils de radiologie dans les blocs opératoires.

1|3 L'appréciation sur la radioprotection dans les secteurs industriel et de la recherche

Pour les entreprises implantées dans les régions Centre et Limousin, l'ASN constate une prise en compte satisfaisante de la radioprotection dans les activités de radiologie industrielle. En particulier, les prestataires de contrôles non destructifs par

gammagraphie maîtrisent de mieux en mieux leurs conditions d'intervention sur chantiers : l'emploi quasi-systématique de matériels (collimateurs, protections collectives…) visant à limiter l'exposition des travailleurs et du public est à souligner.

Cependant, l'ASN a remarqué que le délai entre la commande et la réalisation d'un chantier est souvent très restreint. Ainsi, la phase préalable d'optimisation radiologique (évaluations prévisionnelles de doses, définition de la zone d'opération), au même titre que la prévention globale des autres risques, peut être lacunaire voire même inexistante. L'ASN continuera à porter une attention soutenue sur ce point lors de ses inspections 2012.

L'année 2011 a été marquée par une action renforcée de l'ASN dans le suivi des organismes en charge des contrôles externes de radioprotection. Ces organismes, qui sont agréés par l'ASN, font l'objet de contrôles sur le terrain, de visites d'agence et d'audits de siège dans le cadre de leur demande de renouvellement d'agrément, ce qui a été le cas pour trois d'entre eux en 2011 alors que le référentiel réglementaire a sensiblement évolué cette année. L'ASN estime que les organisations en place au sein des organismes audités en 2011 doivent être consolidées.

L'ASN a effectué une campagne d'inspections dans le domaine vétérinaire portant sur 17 établissements, majoritairement dans le secteur équin. Cela a notamment permis de régulariser les situations administratives liées à l'utilisation d'appareils électriques générateurs de rayons X, tout en contrôlant les modalités de réalisation des radiodiagnostics chez les propriétaires des animaux (port d'équipements de protection, suivi dosimétrique opérationnel…).

1|4 L'appréciation sur les transports de substances radioactives

L'ASN a procédé en 2011 à neuf inspections d'expéditeurs - aux flux, matières et type de colis expédiés très divers - et de transporteurs routiers. Les contrôles, qui ont porté principalement sur les dispositions opérationnelles appliquées, les organisations en place, la conformité des colis et qui ont été complétés par l'examen des rapports des conseillers à la sécurité, montrent que les exigences réglementaires sont globalement respectées, mais que quelques progrès en termes d'organisation et d'assurance qualité sont attendus.

Les événements significatifs, dont les causes sont essentiellement humaines ou organisationnelles, ont été sans impacts notables. Ils sont en nombre limité sauf pour les incidents en zones aéroportuaires où les conditions de manutention doivent être améliorées.

2 Éléments complémentaires

2|1 L'action internationale de la division d'Orléans

En 2011, la division d'Orléans a accueilli une délégation chinoise du ministère de l'Eau pour échanger sur les problématiques liées à l'implantation d'une centrale nucléaire en bord de rivière et une délégation croate pour échanger sur la radioprotection des travailleurs.

2|2 Les autres faits marquants dans les régions Centre, Limousin et Ile-de-France

La surveillance des anciennes mines d'uranium dans le Limousin

L'ASN estime que les actions engagées visant à améliorer la connaissance de l'impact environnemental et sanitaire des anciens sites miniers du Limousin doivent se poursuivre. Dans le cadre du recensement des stériles miniers demandé par la circulaire du 22 juillet 2009, AREVA a effectué une campagne de survol par hélicoptère des zones d'intérêt identifiées. Cette action a été complétée par une phase d'investigations au sol. L'objectif de cette démarche est de vérifier la compatibilité d'usage des stériles miniers dans les zones concernées par leur réutilisation. L'ASN examinera cet inventaire qui doit être finalisé en 2011 pour la région Limousin.

Recherche de stériles miniers radioactifs dans une tuilerie du Limousin – Mai 2011

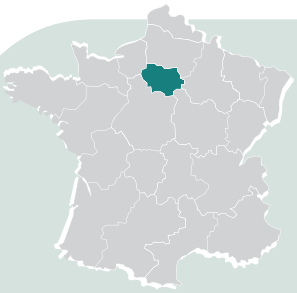
2|3 Les actions d'information du public en 2011

En application des nouvelles dispositions réglementaires, les CLI de Chinon et de Dampierre ont été consultées sur les projets de décisions de l'ASN définissant les prescriptions applicables aux prélèvements d'eau et aux rejets des centrales.

L'ASN a tenu, en 2011, deux conférences de presse sur l'état de la sûreté nucléaire et de la radioprotection à Orléans et à Nanterre.

L'ASN, en partenariat avec la DIRECCTE du Centre (Direction régionale des entreprises, de la concurrence, de la consommation, du travail et de l'emploi), a organisé le 7 avril 2011 à Orléans une journée interrégionale sur la radiologie industrielle (gammagraphie et radiographie X). Cette manifestation, à l'attention des « donneurs d'ordre » et des entreprises prestataires en contrôles non destructifs, a rassemblé plus de cinquante personnes.

asn PARIS



10 L'ÉTAT DE LA SÛRETÉ NUCLÉAIRE ET DE LA RADIOPROTECTION DANS LA RÉGION ILE-DE-FRANCE ET DANS LES DÉPARTEMENTS D'OUTRE-MER CONTRÔLÉS PAR LA DIVISION DE **PARIS**

La division de Paris contrôle les activités du nucléaire de proximité dans les huit départements de la région Ile-de-France et les cinq départements d'Outre-Mer (Guadeloupe, Martinique, Guyane, La Réunion, Mayotte). Elle intervient également en tant qu'expert auprès des autorités compétentes de Polynésie Française et de Nouvelle-Calédonie.
Au 31 décembre 2011, l'effectif de la division de Paris s'élève à vingt-deux personnes : un chef de division, deux adjoints, dix-sept inspecteurs de la radioprotection et deux agents administratifs, placés sous l'autorité d'un délégué territorial.

Le parc à contrôler en région Ile-de-France et dans les départements d'Outre-Mer représente 22 % du parc français du nucléaire de proximité. Sa diversité et le nombre d'installations à contrôler sont ses deux particularités. Il comporte en effet :
– 33 services de radiothérapie externe (près de 90 accélérateurs) ;
– 18 services de curiethérapie ;
– 65 services de médecine nucléaire ;
– plus de 250 appareils de scanographie ;
– environ 4 000 appareils de radiodiagnostic médical ;
– environ 8 000 appareils de radiodiagnostic dentaire ;
– 15 sociétés de radiologie industrielle ;
– plus de 500 équipements ou sources industrielles de recherche.

Les installations nucléaires de base franciliennes sont contrôlées par la division d'Orléans de l'ASN.

En 2011, la division de Paris de l'ASN a réalisé 216 inspections dans le domaine du nucléaire de proximité. Ces inspections ont été réalisées dans des domaines multiples : la radiothérapie, la médecine nucléaire, la radiologie interventionnelle, la scanographie, la radiologie industrielle, le transport de substances radioactives, le contrôle des organismes agréés par l'ASN…

116 événements ont été déclarés à la division de Paris en 2011. Deux concernaient le transport de substances radioactives et 114 la radioprotection des travailleurs, des patients du public ou de l'environnement pour les activités du nucléaire de proximité.

1 Appréciation par domaine

1.1 L'appréciation sur la radioprotection dans le domaine médical

Radiothérapie externe

L'ASN a réalisé quarante-deux inspections en 2011 dans les services de radiothérapie de la région Ile-de-France et des départements d'Outre-Mer.

Les trente-trois services de radiothérapie ont tous été inspectés pour la cinquième année consécutive.

Neuf inspections de mise en service de nouvelles machines ont également été réalisées.

Des progrès notables ont été constatés dans la déclinaison d'actions concourant à la sécurité des traitements (analyse des écarts, dosimétrie *in vivo*…). La situation contrastée reste constatée en ce qui concerne le développement des démarches d'assurance de la qualité et le respect des exigences réglementaires demandées par l'ASN en la matière.

Radiologie interventionnelle

L'ASN a réalisé vingt-et-une inspections en 2011. Ces inspections ont confirmé le fort enjeu de radioprotection pour les patients et les travailleurs lors des interventions réalisées sous rayonnements ionisants. L'ASN a constaté que la prise en compte de la radioprotection était très inégale selon les services et les spécialités dans ce domaine. Des progrès sont notamment attendus en matière d'harmonisation des pratiques des professionnels, pour optimiser les doses délivrées aux patients.

Médecine nucléaire

L'ASN a réalisé dix-neuf inspections en 2011. Trois événements relatifs à des fuites d'effluents radioactifs ont été déclarés à l'ASN. Ces trois événements n'ont pas eu de conséquence en matière de radioprotection des travailleurs, du public ou de l'environnement.

Scanographie

L'ASN a réalisé soixante-quatre inspections en 2011, dont quarante-huit lors d'une campagne d'inspections spécifique consacrée à l'examen de l'organisation mise en place dans les services pour assurer la radioprotection des patients. Cette action a permis de dresser un état des lieux de l'organisation de la radioprotection des patients au sein des établissements de scanographie en Ile-de-France. Il en ressort que, si la majorité des établissements contrôlés connaissent la réglementation en vigueur et ont lancé un travail pour y répondre, l'organisation de la radioprotection des patients doit faire l'objet d'améliorations afin que le principe d'optimisation soit encore mieux appliqué. L'adaptation des protocoles à la morphologie des patients et la réalisation d'un travail d'optimisation sur les doses délivrées aux patients de façon périodique ont ainsi été identifiés comme axes potentiels d'amélioration.

Enfin, l'ASN a dressé un procès-verbal à l'encontre d'un établissement en défaut d'autorisation et de déclaration pour ses appareils de radiologie.

1|2 L'appréciation sur la radioprotection dans les secteurs industriel et de la recherche

L'ASN poursuit ses actions de contrôle et de suivi à la suite des incidents survenus en 2010, en particulier l'incident de contamination au tritium à Saint-Maur-des-Fossés, où des opérations de dépollutions sont menées par le Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA).

L'ASN a par ailleurs dressé un procès-verbal et formulé une mise en demeure à l'encontre d'un diagnostiqueur immobilier qui avait déclaré un lieu de stockage inexistant pour ses appareils de détection du plomb dans les peintures.

1|3 L'appréciation sur la radioprotection du public et de l'environnement : la gestion des déchets contaminés par des radioéléments et la gestion des sites et sols pollués

Dans le cadre de ses missions d'information du public et de contrôle de la radioprotection, en matière de gestion des sites et sols pollués, en 2011, l'ASN a encadré et contrôlé des chantiers de dépollution du site Charvet sur l'Ile-Saint-Denis (93), du site Curie à Arcueil (94) et du site de l'ancienne école Marie Curie à Nogent-sur-Marne (94).

Enfin, depuis le 21 septembre 2010, l'opération Diagnostic radium est lancée en Ile-de-France. L'État a décidé de réaliser gratuitement des diagnostics afin de détecter et, le cas échéant, de traiter d'éventuelles pollutions au radium héritées du passé. Cette opération qui se déroule sous la responsabilité du préfet de la région Ile-de-France, préfet de Paris, et sous la coordination opérationnelle de l'ASN concerne quatre-vingt-quatre sites en Ile-de-France.

A la fin 2011, 146 diagnostics ont été réalisés sur douze sites. Ils ont mis en évidence 130 locaux exempts de pollution et quinze locaux pour lesquels des traces de radium ont été détectées.

Pour les occupants et les propriétaires des locaux qui s'avèrent pollués, un accompagnement personnalisé est mis en place afin de mettre en œuvre les mesures de précaution qui s'avèrent nécessaires et de lancer les travaux de réhabilitation qui sont pris en charge financièrement par l'État. Les travaux de réhabilitation sont en phase finale sur deux locaux, sur le point d'être lancés sur cinq locaux, et en phase préparatoire sur huit locaux.

Les niveaux mesurés sont faibles et l'exposition pour les occupants ne présente pas d'enjeu sanitaire.

2 Éléments complémentaires

2|1 L'action de l'ASN dans les départements et territoires d'Outre-Mer

L'ASN a, comme chaque année, réalisé deux campagnes d'inspections dans les départements d'Outre-Mer, ce qui représente vingt-six inspections. L'ASN considère que la prise en compte de la radioprotection est en moyenne la même dans les installations métropolitaines et les installations ultra-marines.

Par ailleurs, durant l'année 2011, l'ASN a poursuivi son travail de coopération avec la Polynésie française. Deux inspecteurs

Séminaire « La radiothérapie en Ile-de-France et dans les départements d'Outre-Mer » le 17 mai 2011

ont ainsi effectué une mission de deux semaines en Polynésie française, au cours de laquelle ils ont visité onze installations et réalisé des formations. L'ASN a également continué à apporter son soutien aux Autorités polynésiennes afin de faire évoluer le cadre réglementaire régissant les activités nucléaires en Polynésie.

2|2 L'action internationale de la division de Paris

En 2011, l'ASN a accueilli pendant quatre jours un stagiaire en provenance de l'Autorité de Sûreté roumaine. Le stagiaire a participé à l'activité de la division, notamment en accompagnant trois inspections en radiothérapie, radiologie interventionnelle et scanographie. Ces inspections ont été l'occasion d'échanger sur la pratique de l'inspection et du contrôle par les deux Autorités.

2|3 Les actions d'information du public en 2011

L'ASN a tenu une conférence de presse, dans les Hauts-de-Seine, pour dresser le bilan de son action régionale.

2|4 Le suivi des organismes agréés pour les contrôles techniques de radioprotection

En 2011, l'ASN a procédé au renouvellement des agréments de six organismes agréés pour les contrôles techniques de radioprotection. Dans ce cadre, des audits ont eu lieu qui ont permis de vérifier la mise en conformité de ces organismes aux dispositions de la décision n°2010-DC-0191 du 22 juillet 2010 fixant les conditions et les modalités d'agrément des organismes mentionnés à l'article R. 1333-95 du code de la santé publique.

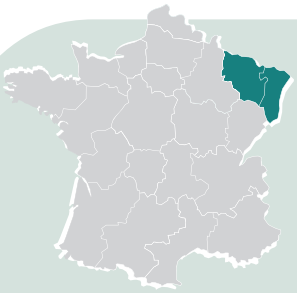
L'ASN a par ailleurs réalisé sept contrôles de supervision inopinés lors d'interventions de ces organismes agrées qui se sont révélés globalement satisfaisants.

2|5 Perspectives

En 2012, l'ASN poursuivra ses actions de contrôle notamment dans les services de radiothérapie, de médecine nucléaire et d'imagerie ainsi que ses actions d'information du public. Un séminaire destiné aux professionnels de la radiologie interventionnelle portant sur l'optimisation des doses est notamment prévu.

Enfin, l'ASN poursuivra son action dans la gestion des sites et sols pollués par des substances radioactives.

STRASBOURG



11 L'ÉTAT DE LA SÛRETÉ NUCLÉAIRE ET DE LA RADIOPROTECTION DANS LES RÉGIONS ALSACE ET LORRAINE CONTRÔLÉES PAR LA DIVISION DE STRASBOURG

La division de Strasbourg contrôle la sûreté nucléaire et la radioprotection dans les six départements des régions Alsace et Lorraine.
Au 31 décembre 2011, l'effectif de la division de Strasbourg s'élève à seize personnes : un chef de division, deux adjoints, dix inspecteurs et trois agents administratifs, placés sous l'autorité d'un délégué territorial.

Le parc d'installations à contrôler en régions Alsace et Lorraine comporte :
– les centrales nucléaires de Fessenheim (2 réacteurs de 900 MWe) et de Cattenom (4 réacteurs de 1 300 MWe) ;
– 9 services de radiothérapie externe ;
– 3 services de curiethérapie ;
– 14 services de médecine nucléaire ;
– une cinquantaine de services de radiologie interventionnelle ;
– environ soixante-dix scanners ;
– 4 000 appareils de radiodiagnostic médical et dentaire ;
– 200 établissements industriels et de recherche ;
– 2 cyclotrons de production de fluor 18.

En 2011, l'ASN a réalisé 152 inspections : 44 inspections sur les sites nucléaires de Fessenheim et de Cattenom (avec des inspections post-Fukushima sur ces deux sites) ; 4 inspections dans le domaine du transport de substances radioactives ; 102 inspections dans le nucléaire de proximité.

L'ASN a également mené 7 inspections du travail dans les centrales nucléaires.

Au cours de l'année 2011, sept événements significatifs classés au niveau 1 sur l'échelle INES ont été déclarés par les exploitants des installations nucléaires d'Alsace et de Lorraine.

Dans le domaine du nucléaire de proximité dans ces régions, 6 événements significatifs de niveau 1 sur l'échelle ASN-SFRO ont été déclarés par les services de radiothérapie, ainsi qu'un événement de niveau 1 et un événement de niveau 2 sur l'échelle INES liés à des activités industrielles.

Dans le cadre de ses missions de contrôle, l'ASN a transmis en 2011 deux procès-verbaux au Parquet de la République et a mis en demeure deux établissements.

1 Appréciation par domaine

1|1 L'appréciation sur la sûreté nucléaire des installations nucléaires de base

Centrale nucléaire de Fessenheim

L'ASN considère que les performances du site de Fessenheim en matière de sûreté nucléaire, de protection de l'environnement et de radioprotection sont satisfaisantes.

L'ASN constate des progrès en matière de maintenance des installations et de suivi des prestataires, au cours d'une année 2011 particulièrement chargée, notamment avec la troisième visite décennale du réacteur 2 et un arrêt concomitant sur le réacteur 1. L'exploitant a tenu compte du retour d'expérience des arrêts précédents.

L'ASN note que de nombreux matériels ont été remplacés, pour améliorer l'état des installations. Le respect des prescriptions techniques prises par l'ASN à la suite de la troisième visite décennale du réacteur 1 contribuera à élever le niveau de sûreté afin d'envisager la poursuite de l'exploitation de ce réacteur jusqu'à 40 ans.

En revanche, l'ASN considère que la radioprotection des travailleurs ne s'améliore pas, malgré la proposition d'un plan d'actions à la suite de constats de l'ASN en 2010. L'exploitant n'a, dans ce domaine, pas suffisamment tiré les leçons des années précédentes.

Centrale nucléaire de Cattenom

L'ASN considère que les performances du site de Cattenom en matière de sûreté nucléaire, de radioprotection et de protection de l'environnement sont globalement satisfaisantes. En particulier, l'ASN considère que la radioprotection des travailleurs s'améliore grâce aux actions engagées par le site, notamment en raison d'une implication forte du service de prévention des risques.

L'ASN considère que le site est bien préparé aux situations d'urgence. Lors de l'inspection menée par l'ASN sur le site du 2 au 5 août 2011 dans le cadre du retour d'expérience de Fukushima, il a notamment été constaté que la gestion des matériels mobiles de secours est satisfaisante, et les mises en situation concrètes ont montré une bonne anticipation des intervenants.

L'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) a réalisé en novembre 2011 une mission d'évaluation de la sûreté en exploitation (mission OSART) de la centrale de Cattenom, la deuxième sur le site après 1994, et a confirmé le jugement que l'ASN porte sur ce site.

1|2 L'appréciation sur la radioprotection dans le domaine médical

Scanographie

En 2011, l'ASN a engagé un renforcement des contrôles des services d'imagerie médicale possédant un scanner. En effet, ce

Inspection de l'ASN à la centrale nucléaire de Fessenheim – Septembre 2011

type d'examen constitue une cause significative d'exposition aux rayonnements ionisants de la population française. Face à ce constat, et sans remettre en cause le bénéfice médical indiscutable de cette activité, la division de Strasbourg a défini, au travers de ses contacts avec les établissements médicaux, des actions visant à mieux connaître les conditions d'utilisation des appareils et à identifier les voies de progrès permettant de réduire les doses associées à ces examens. Trois services ont ainsi fait l'objet d'une inspection en Alsace-Lorraine en 2011 et vingt autorisations ont été délivrées.

L'ASN constate que la radioprotection des patients est une préoccupation croissante des services d'imagerie médicale. Il en ressort que, si la majorité des établissements contrôlés connaît la réglementation en vigueur et a lancé un travail pour y répondre, seule la moitié des établissements a mis en place une démarche d'optimisation et de suivi périodique des doses reçues par les patients en ayant recours à une personne spécialisée en radiophysique médicale.

L'ASN a également constaté avec satisfaction que la radioprotection des patients et des travailleurs était un critère pris en compte par les services d'imagerie lors du choix de nouveaux équipements. Par ailleurs, l'ASN constate que certains actes qui pourraient être effectués en utilisant un IRM en substitution du scanner ne le sont pas, du fait d'un trop faible nombre d'IRM installés.

Radiologie interventionnelle

Les inspections menées au sein des services médicaux réalisant des actes de radiologie interventionnelle ont confirmé la mise en place progressive des contrôles de qualité internes et externes. Elles ont également permis de vérifier l'amélioration de la formation des personnels. Cependant, l'ASN considère que l'optimisation de la radioprotection notamment au bloc opératoire constitue toujours un axe de progrès : une meilleure connaissance des appareils est souhaitable, ainsi qu'un suivi plus approfondi des informations dosimétriques et l'intervention fréquente de personnes spécialisées en radiophysique médicale.

L'ASN a mené en octobre 2011 une inspection dans quatre services du CHU de Strasbourg afin de vérifier que le plan d'actions, décidé à la suite de l'événement déclaré en mars 2009 par le service de neuroradiologie interventionnelle, a bien été mis en place dans l'ensemble des services. Cette inspection a permis de constater que ce plan d'actions est bien mis en œuvre et permet au CHU de se situer parmi les établissements français les plus avancés en matière de gestion de la radioprotection des patients.

Radiothérapie

En 2011, l'ASN a inspecté l'ensemble des neuf services de radiothérapie d'Alsace et de Lorraine.

Ces inspections ont permis de constater que les services ont poursuivi la mise en oeuvre d'une démarche d'assurance de la qualité et de gestion des risques, conformément aux nouvelles exigences réglementaires définies par l'ASN. Toutefois, les délais de mise en œuvre fixés par la décision ASN ne sont pas tous respectés et les analyses de risque ainsi que la formalisation des pratiques ne sont pas toutes du même niveau.

1|3 L'appréciation sur la radioprotection dans le secteur industriel et la recherche

Radiographie industrielle

Du fait des risques importants présentés, la radiologie industrielle est une priorité forte pour l'ASN. Afin de vérifier les

bonnes conditions de sécurité, l'ASN effectue de nombreuses inspections inopinées, notamment de nuit, sur les chantiers réalisés par des prestataires de contrôles non destructifs. En 2011, les treize inspections menées sur ce thème ont confirmé que les entreprises respectent généralement correctement la réglementation relative à la radioprotection, notamment le suivi dosimétrique du personnel. L'ASN constate, par ailleurs, des progrès dans la mise en place du zonage de sécurité et dans la préparation des chantiers. Cependant, la vigilance sur ce type d'activité à risque élevé doit être maintenue.

Incident de niveau 2 de gammagraphie à Rambervillers

Le 22 septembre 2011, l'ASN a été alertée d'un incident impliquant l'utilisation d'un appareil utilisé pour des contrôles radiographiques, survenu à Rambervillers (88), au cours d'un contrôle de soudure sur une tuyauterie. La chute d'une pièce métallique sur le flexible de l'appareil de gammagraphie a empêché le retour de la source radioactive à l'intérieur de l'appareil dans sa position de sécurité. L'ASN a immédiatement envoyé sur place deux inspecteurs, qui se sont assurés de la bonne mise en place de la surveillance du périmètre de sécurité et ont veillé à la bonne information des riverains. L'analyse de l'incident a montré qu'une tentative de déblocage manuel de la source par l'opérateur a été réalisée dans des conditions contraires aux règles de radioprotection. Même si le niveau de dose reçu par l'opérateur ne se situe pas au-delà des limites réglementaires, cette analyse a conduit l'ASN à classer cet événement au niveau 2 de l'échelle INES.

Une intervention réalisée le 24 novembre 2011 par le fabriquant de cet appareil a permis, à l'aide d'un outillage développé spécifiquement, de remettre la source à l'intérieur de l'appareil dans sa position de sécurité. Ce long délai d'intervention démontre la nécessité de mettre en place les moyens matériels et organisationnels permettant de gérer les situations de dysfonctionnement de ce type d'appareils.

1|4 Autres actions de la division de Strasbourg dans le nucléaire de proximité

Vaste opération de contrôles dans les Vosges

L'ASN a réalisé une vaste opération de contrôles de la radioprotection dans les Vosges du 6 au 8 juin 2011. Au total, quarante-sept inspections, pour l'essentiel inopinées, ont été réalisées par une équipe de cinq inspecteurs. Il ressort de ces inspections que si, du côté industriel, la réglementation est quasiment respectée dans son intégralité, des actions sont à engager dans les autres secteurs, notamment dans les cabinets dentaires et dans une moindre mesure dans les cabinets vétérinaires, afin de retrouver une situation réglementaire conforme.

La gestion des sites et sols pollués

L'ASN a poursuivi en 2011 son action de contrôle des sites et sols pollués dont notamment la réalisation d'une inspection inopinée lors des travaux de dépollution d'un laboratoire de l'université de Strasbourg contaminé à la suite du stockage d'une collection d'échantillons de minerais uranifères radioactifs.

Le suivi des organismes agréés

L'année 2011 a été marquée par une action importante dans le suivi des organismes en charge des contrôles externes de radioprotection. Ces organismes, qui sont agréés par l'ASN, font l'objet de contrôles inopinés lors de la réalisation de leurs prestations, d'audit au siège des organismes et de l'examen de leurs procédures dans le cadre de leur demande d'agrément.

En 2011, l'ASN Strasbourg a mené huit inspections sur les organismes agréés.

1|5 L'appréciation sur la sûreté nucléaire et la radioprotection du transport de substances radioactives

En 2011, l'ASN a réalisé quatre inspections sur le transport de matières radioactives et a assuré le contrôle de la sûreté du transport de France vers l'Allemagne de conteneurs de déchets radioactifs vitrifiés provenant du retraitement, sur le site de La Hague, de combustibles usés d'origine allemande. L'ASN s'est assurée que les colis étaient bien agréés et que le débit de dose autour du convoi ne dépassait pas les limites réglementaires. La division de Strasbourg de l'ASN était auprès du préfet de zone de défense au poste de commandement zonal.

2 Éléments complémentaires

2|1 L'action internationale de la division de Strasbourg

Dans le cadre des échanges bilatéraux avec ses homologues allemandes, luxembourgeoises et suisses, la division de Strasbourg de l'ASN a participé à plus de dix inspections croisées dans les centrales nucléaires et dans les établissements médicaux ou industriels, soit en se rendant à l'étranger, soit en accueillant des homologues étrangères lors d'inspections.

Dans le cadre d'un groupe de travail franco-allemand, les critères de déclaration d'événements significatifs ont été comparés entre la France et l'Allemagne. La comparaison a montré que les critères de déclaration sont spécifiques à chaque pays, même si l'échelle de gravité INES est partagée.

Une étude semblable a été lancée en 2011 entre la France et la Suisse.

Dans le cadre des inspections ciblées à la suite de l'accident de Fukushima, les inspecteurs de la division de Strasbourg ont été accompagnés à Cattenom par des observateurs luxembourgeois et allemands, et à Fessenheim par des observateurs suisses. En retour, l'Autorité de sûreté suisse a invité l'ASN à participer à des inspections post-Fukushima dans les centrales suisses. Sans attendre les audits par les pairs du 1er semestre 2012, la division de Strasbourg a été impliquée par l'Autorité de sûreté suisse dans le suivi des tests de résistance engagés par la commission européenne dès novembre 2011.

La division de Strasbourg a rencontré en 2011 les élus locaux allemands pour leur présenter l'avis de l'ASN sur la poursuite d'exploitation du réacteur 1 de la centrale de Fessenheim.

Enfin, la division de Strasbourg a accueilli pendant une semaine un stagiaire de l'Autorité de sûreté roumaine en charge de la radioprotection, ainsi que deux observateurs israéliens lors d'inspections dans le domaine médical.

2|2 Les actions d'information du public en 2011

L'ASN a tenu, en 2011, deux conférences de presse portant sur l'état de la sûreté nucléaire et de la radioprotection à Strasbourg et à Metz.

L'ASN a participé aux différentes réunions des Commissions locales d'information (CLI) de Fessenheim et de Cattenom. Lors de ces réunions, l'ASN a notamment présenté son appréciation sur l'état de la sûreté des installations nucléaires concernées, et la maîtrise des activités autour des installations nucléaires de base. A ces occasions, l'ASN a en outre présenté la démarche des évaluations complémentaires de sûreté qu'elle a demandées dans le cadre du premier retour d'expérience de l'accident de Fukushima.

L'ASN a également invité à plusieurs reprises les Commissions locales d'information à venir observer les inspections réalisées dans les installations d'EDF dans le cadre du premier retour d'expérience de l'accident de Fukushima. Les nombreux observateurs des CLI ont pu ainsi avoir une vision plus précise des métiers de l'ASN et des relations entre l'exploitant et l'Autorité de sûreté lors des inspections sur le terrain. Ils ont pu par la suite partager leurs impressions lors des réunions plénières des CLI.

Conférence de presse de la division de l'ASN de Strasbourg le 9 juin 2011