CONTRÔLE

HORS-SÉRIE

AUTORITÉ DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE

Extraits du *Rapport de l'ASN sur l'état de la sûreté nucléaire et de la radioprotection en France en 2012*

LA REVUE DE L'ASN N° 196 AVRIL 2013

Le rapport est consultable et téléchargeable dans son intégralité sur *www.asn.fr*

Retrouvez nos informations sur *www.asn.fr*

Des flashcodes animent certains articles pour vous permettre de disposer de contenus complémentaires sur notre site Internet *www.asn.fr.*

Comment utiliser le flashcode :

1 – Téléchargez gratuitement l'application Mobiletag sur App Store, Android market ou Nokia Ovi au moyen de votre smarphone.

2 – Ouvrez l'application Mobiletag et visez le flashcode ci-contre.

3 – Visualisez alors l'information souhaitée (ici la version dématérialisée de la revue *Contrôle*).

AUTORITÉ DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE

L'Autorité de sûreté nucléaire présente dans ce hors-série de *Contrôle* les extraits de son Rapport sur l'état de la sûreté nucléaire et de la radioprotection en France en 2012.

Ce rapport est prévu par l'article 7 de la loi du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire désormais intégrée dans le code de l'environnement (article L. 592-31).

Il a été remis au Président de la République, au Premier ministre et aux Présidents du Sénat et de l'Assemblée nationale, en application de l'article 7 de la loi précitée.

Il a été présenté au Parlement le 16 avril 2013 lors d'une audition de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques.

Sommaire

L'ÉDITORIAL DU COLLÈGE 2

L'ANNÉE 2012 6

L'AUTORITÉ DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE : 11
- SES MISSIONS
- SES CHIFFRES-CLÉS
- SON ORGANISATION

LES ÉLÉMENTS MARQUANTS EN 2012 16

LES ACTIONS DE L'ASN À LA SUITE DE L'ACCIDENT DE FUKUSHIMA 55

Éditorial

Paris, le 5 mars 2013

Pour une amélioration permanente de la sûreté nucléaire et de la radioprotection

2012 a constitué une année importante pour le développement de la sûreté nucléaire en France. à la suite de l'accident de Fukushima, l'ASN a en effet prescrit aux exploitants des mesures d'amélioration de la robustesse des installations nucléaires avec un calendrier contraignant de mise en œuvre.

2012 a été caractérisée en termes de radioprotection par la poursuite des efforts engagés depuis plusieurs années pour maîtriser les risques liés à l'utilisation des rayonnements ionisants dans le secteur médical. L'accident majeur de radiothérapie d'Épinal révélé en 2006 et son procès en 2012 nous rappellent douloureusement l'importance des enjeux dans ce domaine.

L'ASN considère qu'en 2012 l'état de la sûreté nucléaire et de la radioprotection est resté globalement assez satisfaisant en France. L'ASN souligne pourtant la nécessité de poursuivre sur la voie de l'amélioration permanente de la sûreté nucléaire et de la radioprotection, qui passe par des efforts accrus des exploitants et des contrôles renforcés.

De gauche à droite :

Philippe JAMET
Commissaire

Michel BOURGUIGNON
Commissaire

Pierre-Franck CHEVET
Président

Margot TIRMARCHE
Commissaire

Jean-Jacques DUMONT
Commissaire

Enseignements de Fukushima : agir dans la durée

A l'issue des évaluations complémentaires de sûreté effectuées en 2011 à la suite de l'accident de Fukushima, l'ASN a considéré que les installations examinées présentaient un niveau de sûreté suffisant pour qu'elle ne demande l'arrêt d'aucune d'entre elles. Dans le même temps, l'ASN a considéré que la poursuite de leur exploitation nécessitait d'augmenter dans les meilleurs délais, au-delà des marges de sûreté dont elles disposaient déjà, leur robustesse face à des situations extrêmes.

Pour les installations présentant les enjeux de sûreté les plus importants, l'ASN a prescrit le 26 juin 2012 un ensemble de dispositions majeures : renforcement des protections des installations contre les événements naturels, exigence de constitution d'un « noyau dur » d'équipements de sûreté à résistance renforcée, équipes de secours pouvant intervenir en quelques heures sur des installations accidentées. La définition du noyau dur sera arrêtée en 2013.

La démarche d'évaluation complémentaire de sûreté est progressivement étendue à l'ensemble des autres installations.

En accord avec le Haut Comité pour la transparence et l'information sur la sécurité nucléaire, l'ASN a tenu à ce que les facteurs sociaux, organisationnels et humains soient pris en compte. Elle a défini ses priorités : le maintien et le renouvellement des compétences, notamment dans le contexte du départ d'une génération, les conditions de la sous-traitance en fonctionnement normal et en cas d'accident, ainsi que le développement d'actions de recherche sur ces sujets.

L'ASN a mis en place, en juin 2012, le Comité d'orientation sur les facteurs sociaux, organisationnels et humains dans la sûreté nucléaire (COFSOH), ouvert à l'ensemble des parties prenantes : administrations, exploitants, sous-traitants, organisations syndicales, experts, associations... Les premières réunions de ce comité ont permis de définir le programme des travaux à engager en 2013.

L'accident de Fukushima confirme l'importance des travaux engagés dès 2005 par l'ASN avec l'ensemble des parties prenantes au sein du Comité directeur pour la gestion de la phase post-accidentelle d'un accident nucléaire (CODIRPA). Ces travaux ont débouché en novembre 2012 sur la publication des premiers éléments de la doctrine nationale sur la gestion post-accidentelle nucléaire. La suite des travaux du CODIRPA prendra en compte des

vu sur asn.fr

Le Rapport dans son intégralité

accidents d'ampleur comparable à celle de la catastrophe de Fukushima et définira les actions à conduire sur le terrain avec l'ensemble des acteurs concernés.

L'ASN souligne que les enseignements de la catastrophe de Fukushima dépassent très largement les spécificités japonaises. La poursuite de l'analyse de l'accident, de sa gestion et des améliorations à apporter aux installations et organisations actuelles, à l'échelle mondiale, nécessitera de nombreuses années.

Durée de vie des installations : prendre en compte les incertitudes

L'outil industriel nucléaire français, qu'il s'agisse des réacteurs ou des installations du cycle, a été pour une grande part construit pendant la période 1970-1990.

Or ces installations sont sujettes à un vieillissement qui se manifeste notamment par :
– la dégradation physique des matériels, remplaçables ou non (par exemple les cuves et les enceintes de confinement des réacteurs) ;
– l'obsolescence de leurs bases de conception au regard des exigences de sûreté appliquées aux installations plus récentes.

Le maintien dans la durée d'un niveau de sûreté satisfaisant exige par conséquent :
– de s'assurer de l'état des installations et de leur conformité aux exigences de sûreté ;
– de réévaluer périodiquement ces exigences et d'améliorer les installations pour rapprocher leur niveau de sûreté de celui des installations les plus récentes.

Le réexamen décennal de sûreté prévu par la loi constitue un élément essentiel de cette démarche. A son issue, l'ASN se prononce sur l'aptitude de l'installation à rester en fonctionnement.

Pour les réacteurs nucléaires de 900 MWe d'EDF, l'ASN s'est prononcée en 2009 sur le principe d'exploitation au-delà de trente ans et jusqu'à quarante ans sous réserve du résultat du réexamen de sûreté de chaque installation.

L'exploitation au-delà de cette durée nécessiterait, du point de vue de la sûreté, un examen d'une ampleur particulière prenant en compte les hypothèses et les marges prises dans le dimensionnement pour 40 ans, le retour d'expérience, l'amélioration des connaissances et l'évolution prévisible des exigences de sûreté sur la période considérée.

Il convient donc que les réflexions sur la transition énergétique prennent en compte les incertitudes sur la durée de fonctionnement des centrales, dont la Cour des comptes a souligné le caractère stratégique dans un rapport public de janvier 2012. En particulier, l'ASN souligne la nécessité de disposer de marges suffisantes de capacité de production d'électricité, quelle qu'en soit l'origine, pour faire face à l'éventualité, toujours possible en dépit des précautions prises, de l'arrêt simultané de plusieurs installations pour des impératifs de sûreté.

Recherche : un enjeu pour l'ASN

La sûreté et la radioprotection nécessitent une expertise technique et scientifique régulièrement actualisée. L'ASN s'est donc donné les moyens d'identifier des axes de recherche prioritaires à cet égard. Un comité scientifique international, mis en place en 2010, examine régulièrement les orientations proposées. Sur la base de ses recommandations, l'ASN a rendu un premier avis le 10 avril 2012 ; il concerne les facteurs sociaux, organisationnels et humains, la radiobiologie, le vieillissement des matériaux métalliques des réacteurs à eau sous pression et les examens non destructifs.

Exposition du public : maîtriser les doses médicales

Deux types de situations préoccupent plus particulièrement l'ASN :
– les situations potentiellement accidentogènes dans les domaines de la radiothérapie, de la radiologie interventionnelle et de la radiographie industrielle ;
– les situations répétitives ou chroniques d'exposition aux rayonnements ionisants (domaine médical et radon).

En radiothérapie, les points de vigilance concernent les conditions de mise en service et de prise en main d'appareils innovants très complexes ainsi que le développement de nouvelles modalités d'irradiation permettant notamment de délivrer des doses plus fortes et mieux ciblées sur la tumeur mais nécessitant encore plus de précautions.

La formation des professionnels de la radiologie interventionnelle à la radioprotection des patients doit être renforcée afin d'optimiser les doses délivrées aux patients et de minimiser les risques de brûlures radiologiques.

En ce qui concerne les situations répétitives ou chroniques d'exposition, on constate une progression notable des doses dans le domaine de l'imagerie médicale à l'échelle mondiale, en particulier dans les pays les plus industrialisés, notamment du fait de l'usage du scanner et du dépistage radiologique. Afin de maîtriser cette progression, l'application des principes de justification et d'optimisation doit être renforcée. En particulier, le guide

du bon usage des examens d'imagerie médicale, révisé et disponible sur Internet, sera promu auprès des médecins demandeurs d'examens. Parallèlement, le parc des appareils d'IRM devra être développé pour que la substitution au scanner puisse être effective dans les indications spécifiques.

Toutes ces évolutions accroissent le besoin de physiciens médicaux en raison de leur rôle essentiel dans l'optimisation des techniques et l'assurance de la qualité mais aussi dans le développement de la culture de radioprotection. Depuis plusieurs années, l'ASN souligne que leur nombre et leur place sont à renforcer, y compris en imagerie médicale où des besoins importants sont à couvrir. La profession de physicien médical doit être reconnue, ce qui nécessite au plan réglementaire une clarification de ses responsabilités en matière de radioprotection et de sécurité des soins.

Pour ce qui concerne les expositions à la radioactivité naturelle, le radon induit un risque de cancer du poumon après inhalation chronique. L'ASN participe à la mise en œuvre du plan national d'actions 2011-2015 structuré autour de cinq grands axes, notamment la réduction de l'exposition dans l'habitat.

Enfin le phénomène de radiosensibilité individuelle, bien connu des radiothérapeutes et lié à des anomalies génétiques de la signalisation et de la réparation des lésions de l'ADN, pourrait également se manifester à des doses plus faibles ; il concernerait environ 10 % de la population dont la sensibilité aux doses reçues serait multipliée par un facteur pouvant aller jusqu'à 5.

Gestion pérenne des déchets : débattre pour décider

Dans le domaine du contrôle de la gestion des déchets radioactifs, l'ASN, conjointement avec la Direction générale de l'énergie et du climat (DGEC) dans le cadre d'un groupe de travail pluraliste, a établi le Plan national de gestion des matières et des déchets radioactifs (PNGMDR) pour la période 2013-2015, qui a été transmis au Parlement en décembre 2012. Le PNGMDR est un élément essentiel de la gestion des déchets, puisqu'il vise à s'assurer de l'existence de filières de gestion sûres pour chaque catégorie de matières et de déchets radioactifs, à identifier les besoins prévisibles d'installations d'entreposage et de stockage et à définir l'ensemble des actions à mener pour que ces besoins soient satisfaits le plus rapidement possible.

L'ASN souligne à cet égard l'importance du débat public relatif au projet de stockage en couche géologique profonde des déchets de haute ou de moyenne activité à vie longue programmé en 2013. Cette échéance est une étape indispensable pour la mise en place d'une solution pérenne de gestion, dans le respect des objectifs de sûreté et du calendrier de la loi du 28 juin 2006 de programme relative à la gestion durable des matières et déchets radioactifs.

Parallèlement, l'ASN continuera de travailler avec les Autorités de sûreté étrangères sur la sûreté d'un tel stockage, notamment pour les questions relatives à la réversibilité.

Vers une vision internationale harmonisée

La construction d'un pôle européen de la sûreté et de la radioprotection a toujours été un objectif majeur pour l'ASN. Elle poursuit son action, en liaison avec ses homologues, afin d'harmoniser les exigences de sûreté et de promouvoir l'indépendance des Autorités de sûreté et la transparence.

Cette harmonisation se fonde sur les travaux de l'association des chefs d'Autorité de sûreté (WENRA) et de l'association des chefs d'Autorité de radioprotection (HERCA) en Europe. Grâce à cette approche, les « stress tests » réalisés en Europe à la suite de l'accident de Fukushima, sous le contrôle des Autorités de sûreté des États membres, ont constitué une référence mondiale.

Plus largement, l'ASN est très impliquée au plan mondial, dans le cadre de ses nombreuses relations bilatérales ou au sein de l'AEN et de l'AIEA. La prochaine réunion de la Convention internationale sur la sûreté nucléaire, qui se tiendra en 2014, sera importante au regard des suites données à l'accident de Fukushima. André-Claude Lacoste, ancien président de l'ASN, a été élu pour en assurer la présidence.

*

* *

Le contrôle de la sûreté nucléaire et de la radioprotection exige une vision à long terme dans laquelle inscrire l'action quotidienne.

Avec un collège renouvelé en novembre 2012 par l'arrivée de Margot Tirmarche, commissaire, et de Pierre-Franck Chevet, président, l'ASN poursuit son action dans la continuité de ses orientations stratégiques et dans le respect de ses valeurs : compétence, rigueur, indépendance et transparence. ■

L'année 2012

Paris, le 5 mars 2013

"Une année assez satisfaisante du point de vue de la sûreté nucléaire et de la radioprotection en France qui reste marquée par l'accident de Fukushima"

L'année 2012 a été assez satisfaisante du point de vue de la sûreté nucléaire et de la radioprotection. Elle a encore été marquée aux plans national et international par les suites de l'accident de Fukushima.

La réglementation

Dans son avis du 3 janvier 2012 sur les évaluations complémentaires de sûreté, l'ASN recommandait que le projet d'arrêté fixant les règles générales relatives aux installations soit signé au plus vite. Cet arrêté, préparé par l'ASN en relation avec les ministres chargés de la sûreté nucléaire, a été publié le 8 février 2012. Il apporte

une contribution importante à l'amélioration de la sûreté : il impose, par exemple, de nouvelles exigences sur la surveillance des prestataires par les exploitants et intègre les « niveaux de référence » établis par l'association WENRA, qui a travaillé durant plusieurs années à la définition d'un référentiel européen d'exigences communes de sûreté.

Une quinzaine de décisions à caractère réglementaire de l'ASN s'imposeront aux exploitants. Elles préciseront les modalités d'application de cet arrêté sur la politique et le management de la sûreté, la gestion des déchets, l'incendie. La décision relative aux prélèvements d'eau, aux rejets et à la surveillance de l'environnement devrait être publiée en 2013.

La Commission européenne a engagé un travail de refonte, en un texte unique, de trois directives Euratom sur les normes de base en radioprotection, sur la protection vis-à-vis des expositions à des fins médicales et sur le contrôle des sources de haute activité. Une autre proposition de directive, adoptée en septembre 2011, renforce la protection du public, des travailleurs, des patients, par exemple sur les limites de dose. Elle est en cours d'examen à l'échelle européenne et sa publication est prévue courant 2013. Durant l'année 2012, l'ASN a été particulièrement impliquée dans ce travail de négociation ; elle sera tout autant impliquée dans le processus de transposition qui suivra l'adoption de cette directive.

Dans le domaine du nucléaire de proximité, plusieurs décisions devraient être prises en 2013, sur les règles de conception des installations médicales utilisant les rayonnements ionisants, sur l'enregistrement, le suivi, la reprise et l'élimination des sources radioactives. L'ASN estime aussi préoccupante l'augmentation du nombre d'incidents de radiographie industrielle observés ces dernières années ; elle a donc engagé un travail de renforcement de la réglementation, notamment pour que les opérateurs privilégient les méthodes de substitution non ou moins irradiantes et gèrent mieux les dysfonctionnements éventuels.

Enfin, en 2008, le Gouvernement a décidé de confier le contrôle de la protection des sources de haute activité contre la malveillance à l'ASN. Des dispositions législatives sont nécessaires pour rendre cette décision effective : un projet de loi a été déposé dans ce sens au Sénat en mars 2012.

Les autorisations

Les activités présentant le plus de risques sont encadrées et font l'objet d'autorisations délivrées, en général, par l'ASN après analyse des dispositions prévues par le responsable de l'activité. Si ces dispositions sont insuffisantes, l'autorisation n'est pas accordée ou n'est pas renouvelée.

Ainsi, dans le domaine médical, l'ASN a délivré 639 autorisations (en scanographie, en médecine nucléaire, en radiothérapie externe, en curiethérapie et pour les irradiateurs de produits sanguins). Pour les utilisateurs de sources radioactives, l'ASN a délivré, après instruction, 257 autorisations nouvelles, 1 002 renouvellements et a annulé 233 autorisations.

La création, la mise à l'arrêt définitif et le démantèlement des installations nucléaires de base (INB) sont soumises à autorisation par décret après avis de l'ASN. Ainsi, en 2012, ont été autorisées par décret la création de l'installation expérimentale de fusion ITER et la modification de l'accélérateur de particules GANIL.

Tous les dix ans, les installations nucléaires doivent faire l'objet d'un réexamen de sûreté à l'issue duquel l'ASN prend position sur la poursuite de leur exploitation. L'ASN garde à tout moment la capacité d'arrêter une installation nucléaire si nécessaire. En 2012, l'ASN a ainsi considéré que l'exploitation du réacteur 2 de la centrale EDF du Bugey pouvait être poursuivie sous réserve du respect d'un ensemble de prescriptions. Fin 2012, l'ASN s'est assurée du respect des prescriptions imposées au réacteur 1 de la centrale EDF de Fessenheim, notamment celle relative à l'adjonction d'un moyen de refroidissement supplémentaire. L'ASN a aussi donné son accord au dossier technique sur l'épaississement du radier, nécessaire au respect d'une autre prescription importante.

L'ASN a également délivré la dernière autorisation de reprise partielle des opérations de démantèlement de l'ATPu du CEA à Cadarache. Ces opérations avaient été suspendues par l'ASN en octobre 2009, à la suite d'une sous-évaluation de la quantité de plutonium en rétention dans des boîtes à gants. Cet incident avait été classé au

niveau 2 de l'échelle INES[1]. L'ASN a procédé à 10 inspections de l'ATPu entre octobre 2009 et juillet 2012, date de cette dernière autorisation.

Les inspections

L'inspection est une composante essentielle du contrôle. L'ASN en réalise plus de 2 000 par an – 2 093 en 2012 – dans tous les domaines qu'elle contrôle : nucléaire de proximité, transport, INB, équipements sous pression, organismes et laboratoires agréés. L'ASN a aussi assuré 281 journées d'inspection du travail.

L'effort d'inspection doit être proportionné aux enjeux de sûreté nucléaire et de radioprotection. Ainsi, l'ASN a mené, en 2012, 107 inspections dans le domaine de la radiographie industrielle et 143 dans le domaine de la radiothérapie, deux domaines dans lesquels les dysfonctionnements peuvent avoir des conséquences graves pour les personnes.

Ces inspections sont inopinées une fois sur quatre. Elles peuvent comprendre des prélèvements ou des mesures, peuvent se dérouler sur un chantier ou lors d'un transport et être réactives à la suite d'un événement. Elles peuvent aussi donner lieu à une mise en demeure ou un procès-verbal. Les inspecteurs de l'ASN ont ainsi dressé 23 procès-verbaux, transmis aux procureurs, au cours de l'année 2012. A la suite d'une fuite de tritium, le site EDF de Civaux a ainsi été mis en demeure de restaurer l'étanchéité de réservoirs d'entreposage. Le site AREVA de La Hague a également été mis en demeure de respecter les dispositions réglementaires sur la protection contre le risque incendie.

La plupart de ces inspections se déroulent sur une journée. Certaines d'entre elles durent, toutefois, plusieurs jours : il s'agit des inspections de revue dont la pratique est issue d'une démarche de parangonnage auprès de plusieurs Autorités de sûreté étrangères. L'inspection de revue consiste à faire inspecter un site ou un thème par une équipe d'une dizaine d'inspecteurs avec l'appui de l'IRSN. Jusqu'à présent, quelques inspections de revue étaient faites chaque année sur les installations nucléaires de base. Ainsi en 2012, l'organisation et le pilotage des projets de reprise et de conditionnement des déchets anciens sur le site d'AREVA à La Hague ou la sous-traitance et la radioprotection des travailleurs du site du CEA à Cadarache ont fait l'objet d'inspection de revue. En 2012, la première inspection de revue dans le domaine du nucléaire de proximité a été menée pendant trois jours sur un site de l'ONERA, à Toulouse, par cinq inspecteurs de l'ASN accompagnés de deux ingénieurs de l'IRSN. Le contrôle de l'ASN a porté sur la conformité des installations, l'organisation de la radioprotection et le respect des engagements pris par l'exploitant.

Toutes les lettres de suite d'inspections sont rendues publiques sur le site Internet de l'ASN. Au 31 décembre 2012, 10 445 lettres étaient ainsi disponibles sur *www.asn.fr*.

L'information et la transparence

Le décret du 29 décembre 2011 prévoit que l'Autorité en charge de l'enquête publique communique au public par voie électronique les principaux documents constituant le dossier d'enquête. Les installations nucléaires de base sont concernées par cette disposition. Cette démarche vise à faciliter la prise de connaissance des projets par le public. Le recours à ce mode de mise à disposition des informations devrait sensiblement faciliter et améliorer l'expression du public. Ces dispositions sont entrées en vigueur le 1er juin 2012.

L'ASN rend compte chaque année de ses actions au Parlement, notamment lors de la présentation de son rapport annuel sur l'état de la sûreté nucléaire et de la radioprotection en France. En 2012, cette présentation a eu lieu tardivement - le 16 octobre - en raison des périodes de réserve liées aux élections présidentielles et législatives. L'ASN a aussi été auditionnée, dans le cadre des discussions budgétaires, sur les suites de Fukushima ou encore sur la gestion des déchets.

En effet, le 28 février 2013, l'ASN a présenté à l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques le nouveau Plan national de gestion des déchets et matières radioactives (PNGMDR) pour les années 2013 à 2015. Ce plan est la feuille de route de la gestion des déchets pour les trois ans qui viennent. C'est le résultat d'un travail pluraliste considérable : l'expérience a montré que, sur des sujets difficiles comme celui de la gestion des déchets radioactifs ou la définition et la mise en œuvre d'une démarche post-accidentelle, la démarche pluraliste était très constructive. Après l'accident de Fukushima, l'ASN a décidé d'appliquer cette démarche aux facteurs sociaux, organisationnels et humains.

1. L'échelle INES (*International Nuclear Event Scale*) est une échelle de classement des événements significatifs suivant leur importance ; cette échelle comporte 8 niveaux (de 0 à 7).

L'ASN est intervenue régulièrement devant le Haut Comité pour la transparence et l'information sur la sécurité nucléaire (HCTISN) ou ses groupes de réflexion. Le travail du HCTISN contribue de manière essentielle à la démarche de transparence voulue par la loi TSN. L'ASN a aussi augmenté son soutien financier aux Commissions locales d'information instaurées près des grandes installations nucléaires. Les onze divisions territoriales de l'ASN contribuent au développement de leurs activités.

L'ASN a également rendu compte de ses actions au public et aux médias très régulièrement. Quatre-vingt six notes d'information et communiqués de presse de l'ASN ont été publiés en 2012. Les suites de l'accident de Fukushima ont donné lieu à deux conférences de presse, l'une sur l'avis de l'ASN sur les évaluations complémentaires de sûreté le 3 janvier et l'autre sur les prescriptions correspondantes le 26 juin. Des points-presse sont également organisés régulièrement, par exemple lors de la parution périodique de Contrôle, la revue que l'ASN publie depuis 20 ans et qui connaîtra en 2013 une évolution vers plus de pédagogie.

Conformément à la loi TSN, les décisions et les avis pris par le collège de l'ASN sont publics. Depuis la fin de 2012, afin de développer encore la transparence, les prises de position les plus importantes que l'ASN impose aux exploitants, sont rendues publiques, en relation avec l'IRSN, qui fournit un appui technique essentiel à ces prises de position.

En cas d'incident ou d'accident pouvant conduire à une exposition significative aux rayonnements ionisants, l'utilisateur de ces rayonnements (nucléaire de proximité, médical, INB, transport) est tenu de le déclarer sans délai à l'ASN. Cette déclaration doit permettre de comprendre l'origine de l'événement afin de définir les mesures destinées à éviter qu'il se reproduise. Indépendamment de ce processus, les événements dont l'importance le justifie font l'objet d'une information du public. Ainsi, en 2012, 149 événements ont été classés au niveau 1 de l'échelle INES et 4 événements au niveau 2 (absence de « casse-siphon » sur une tuyauterie des piscines des réacteurs 2 et 3 de la centrale de Cattenom ; perte d'un colis contenant du fluor radioactif à usage médical lors d'un transport à Nîmes ; non respect des règles de maîtrise de la criticité dans l'installation FBFC (AREVA) de Romans-sur-Isère ; manœuvres inappropriées pour débloquer une source de haute activité d'un gammagraphe utilisé dans la raffinerie Esso de Fos-sur-Mer).

Concernant la radiothérapie, les événements impliquant un patient s'évaluent dans l'échelle ASN-SFRO : en 2012, 142 événements de niveau 1 et 3 de niveau 2 (erreur de fractionnement de la dose délivrée, superposition involontaire de faisceaux de rayonnements et non-prise en compte d'une irradiation antérieure) ont été déclarés à l'ASN.

La gestion des situations accidentelles

Même si tout est fait pour l'éviter, un accident même grave ne peut jamais être exclu, comme l'accident de Fukushima l'a rappelé. La préparation à la gestion des situations accidentelles est donc essentielle.

En situation accidentelle, l'ASN, avec l'appui de l'IRSN, contrôle les dispositions prises par l'exploitant, apporte son conseil au Gouvernement et à ses représentants au plan local sur les mesures de protection des populations à mettre en œuvre et informe le public de la situation. L'ASN est, également, le point de contact à l'échelle internationale.

En 2012, en raison de la période de réserve liée aux élections présidentielles et législatives, seulement cinq exercices de crise nationaux ont été organisés, dont un sur le site du CEA de Cadarache ayant pour scénario les conséquences d'un séisme. Le centre d'urgence de l'ASN a été gréé pour ces exercices ; il peut être mis en œuvre en situation réelle, à l'occasion d'incidents ou d'accidents. Ainsi, en 2012, il a été gréé lors de l'incident survenu sur un réacteur nucléaire d'EDF à Penly, en raison d'un déclenchement d'alarme incendie et d'une défaillance du circuit d'huile d'une pompe primaire.

L'accident de Fukushima a, par ailleurs, montré toute l'importance de la prise en charge des personnes et de la gestion des territoires après un accident nucléaire. C'est précisément l'objet de la démarche dite post-accidentelle pilotée par l'ASN depuis 2005, à la demande du Premier ministre. Cette démarche pluraliste réunissant au total plusieurs centaines d'experts provenant d'horizons différents (commissions locales d'information, associations, élus, agences sanitaires, organismes d'expertise, autorités, etc.) a franchi une étape importante avec la transmission au Premier ministre, en novembre 2012, des éléments de doctrine élaborés, couvrant les périodes de sortie de la phase d'urgence, de transition et de long terme.

Pour mener ses travaux, le CODIRPA a mis en place, à partir de 2005, différents groupes de travail thématiques. Des expérimentations destinées à tester la doctrine en

construction ont été menées à l'échelle locale en 2010 sur trois sites nucléaires et dans plusieurs communes avoisinantes ainsi que lors d'exercices nationaux de crise réalisés depuis 2008. L'ensemble de ces travaux a par ailleurs donné lieu à deux séminaires internationaux organisés par l'ASN en 2007 et 2011.

En 2013, ce travail sur la gestion post-accidentelle sera poursuivi en testant les éléments de doctrine au regard des différentes situations d'accident, en les déclinant au plan territorial et en étendant la démarche à des situations accidentelles plus sévères que celles étudiées à ce jour.

*

* *

L'ASN a une pratique participative interne forte, comme l'ont notamment illustré les conventions internes de 2003, 2006 et 2009 et le processus d'élaboration du Plan stratégique pluriannuel (PSP). La préparation du nouveau PSP a été engagée en 2011. Il a été approuvé lors de la réunion commune de l'ancien collège et du nouveau, le 12 novembre 2012, illustrant ainsi la continuité de notre action.

Intitulé « *Relever les défis de la sûreté nucléaire et de la radioprotection : contrôle, indépendance et transparence* », le PSP comprend cinq axes :
– Renforcer la légitimité des décisions et des positions de l'ASN, il s'agit notamment de renforcer la concertation et l'information sur les motivations de ces décisions et positions ;
– Développer un environnement de travail efficace et valoriser les compétences, en particulier en développant et en renforçant l'indépendance de l'ASN dans la gestion de ses moyens humains ou financiers. Le regroupement des entités centrales franciliennes de l'ASN dans un nouveau siège en mars 2013 contribue clairement à cette orientation ;
– Développer la démarche d'anticipation, notamment par la recherche ou l'identification de problématiques à venir comme par exemple la radiosensibilité individuelle. C'est ce qui a été fait depuis 2005 sur le post-accidentel et qui vient de donner lieu à l'envoi au Premier ministre et à la publication des premiers éléments de doctrine post-accidentelle ;
– Faire du pôle européen un moteur de la sûreté nucléaire et de la radioprotection dans le monde. Les relations établies entre Autorités de sûreté nucléaire ou de radioprotection européennes, notamment au travers de WENRA et de HERCA, contribuent à cet objectif. L'appui demandé par l'Autorité de sûreté nucléaire belge, l'AFCN, à ses homologues, dont l'ASN, sur le traitement des fissures des cuves des réacteurs belges de Doel 3 et de Tihange 2 en est une illustration ;
– Susciter et nourrir des échanges et des débats autour de la sûreté nucléaire et de la radioprotection. L'ASN est ainsi disposée à être partie prenante dans les débats à venir, à sa place, c'est-à-dire dans le champ de la sûreté nucléaire et de la radioprotection.

Enfin, je souligne ici la qualité du travail de nos instances paritaires. L'année 2012 a été de ce point de vue très riche avec la mise en place du comité technique de proximité, de la commission consultative paritaire et du tout nouveau CHSCT, mais aussi avec les nombreux échanges concernant les déménagements/emménagements de nos divisions et la création de notre siège de Montrouge. Que tous ceux qui contribuent à la qualité et à la sérénité de ce travail soient remerciés.

Je souligne également l'engagement, le professionnalisme et la disponibilité des agents de l'ASN. Je les remercie pour le travail considérable qu'ils effectuent jour après jour sur le terrain comme dans nos locaux. Je souhaite associer aussi à ces remerciements l'IRSN et les Groupes permanents d'experts, dont l'implication constante est essentielle à la qualité de nos décisions. ■

Autorité de sûreté nucléaire

compétence

indépendance

rigueur

transparence

Créée par la loi du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire, l'ASN est une Autorité administrative indépendante chargée du contrôle des activités nucléaires civiles en France. Elle contribue à l'information des citoyens.

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

L'ASN a pour ambition d'assurer un contrôle du nucléaire performant, impartial, légitime et crédible, qui soit reconnu par les citoyens et constitue une référence internationale.

Ses missions, ses chiffres-c

Ses missions

Réglementer

L'ASN contribue à l'élaboration de la réglementation, en donnant son avis au Gouvernement sur les projets de décrets et d'arrêtés ministériels ou en prenant des décisions réglementaires à caractère technique.

Autoriser

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

Contrôler

L'ASN est chargée de vérifier le respect des règles et des prescriptions auxquelles sont soumises les installations ou activités entrant dans son champ de compétence. L'inspection constitue l'une des modalités principales du contrôle de l'ASN qui dispose, par ailleurs, de pouvoirs d'injonction et de sanction adaptés.

Informer

L'ASN informe, notamment grâce à son site Internet *www.asn.fr* et sa revue *Contrôle*, le public et les parties prenantes (Commissions locales d'information, associations de protection de l'environnement...) de son activité et de l'état de la sûreté nucléaire et de la radioprotection en France.

En cas de situation d'urgence

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

Un contrôle d'activités et d'installations diversifiées

Centrales électronucléaires, gestion des déchets radioactifs, convois de combustibles nucléaires, colis de substances radioactives, installations médicales, laboratoires de recherche, activités industrielles... l'ASN contrôle un ensemble d'activités et d'installations très variées. Ce contrôle porte sur :

- 58 réacteurs nucléaires produisant près de 80 % de l'électricité consommée en France ainsi que le réacteur EPR en construction ;
- l'ensemble des installations françaises du cycle du combustible, de l'enrichissement du combustible à son retraitement ;
- plusieurs milliers d'installations ou d'activités dans lesquelles sont utilisées des sources de rayonnements ionisants à des fins médicales, industrielles ou de recherche ;
- plusieurs centaines de milliers d'expéditions de substances radioactives réalisées annuellement sur le territoire national.

Le recours à des experts

Pour prendre certaines décisions, l'ASN fait appel à l'expertise d'appuis techniques. L'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) est le principal d'entre eux. L'ASN sollicite également les avis et les recommandations de Groupes permanents d'experts scientifiques et techniques.

clés, son organisation

Ses chiffres-clés en 2012

471
agents

592
avis techniques de l'IRSN rendus à l'ASN

276
inspecteurs

10 445
lettres de suite d'inspection disponibles sur *www.asn.fr* au 31.12.2012

81%
de cadres

32
réunions de Groupes permanents d'experts

2 093
inspections dans les installations nucléaires ; le transport de substances radioactives ; les secteurs médical, industriel et de la recherche ; les organismes agréés

28
conférences de presse

75,6
millions € de budget global pour l'ASN

84
millions € de budget consacré à l'expertise IRSN

3 319
autorisations

5
exercices de crise

Son organisation

Le collège

Le collège définit la politique générale de l'ASN en matière de sûreté nucléaire et de radioprotection.

Pierre-Franck Chevet	Michel Bourguignon	Jean-Jacques Dumont	Philippe Jamet	Margot Tirmarche
pr sident	commissaire	commissaire	commissaire	commissaire
nomm le 12 novembre 2012	nomm le 8 novembre 2008 pour une dur e de 6 ans	nomm le 15 d cembre 2010	nomm le 15 d cembre 2010 pour une dur e de 6 ans	nomm e le 12 novembre 2012 pour une dur e de 6 ans
d sign s par le Pr sident de la R publique			d sign par le Pr sident	d sign e par le Pr sident

Les chiffres du collège en 2012

66 séances

37 avis

76 décisions

Impartialité

Les commissaires exercent leur fonction en toute impartialité sans recevoir d'instruction du Gouvernement ni d'aucune autre personne ou institution.

Indépendance

Les commissaires exercent leur fonction à temps plein. Leur mandat est d'une durée de six ans. Il n'est pas renouvelable.

Il ne peut être mis fin aux fonctions d'un membre qu'en cas d'empêchement ou de démission constatés par le collège statuant à la majorité des commissaires. Le Président de la République peut mettre fin aux fonctions d'un membre du collège en cas de manquement grave à ses obligations.

Compétences

Le collège prend des décisions et rend des avis publiés au *Bulletin officiel* de l'ASN.

Le collège définit la politique de relations extérieures de l'ASN au plan national et au plan international.

Le collège définit la politique de contrôle de l'ASN. Le président désigne les inspecteurs de la sûreté nucléaire, les inspecteurs de la radioprotection, les inspecteurs du travail des centrales électronucléaires et les agents chargés du contrôle du respect des dispositions relatives aux équipements sous pression.

Le collège décide de l'ouverture des enquêtes après incident ou accident. Il présente au Parlement le Rapport de l'ASN sur l'état de la sûreté nucléaire et de la radioprotection en France. Son président rend compte des activités de l'ASN aux commissions compétentes de l'Assemblée nationale et du Sénat ainsi qu'à l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques.

Le collège établit le règlement intérieur de l'ASN et désigne ses représentants au Haut Comité pour la transparence et l'information sur la sécurité nucléaire.

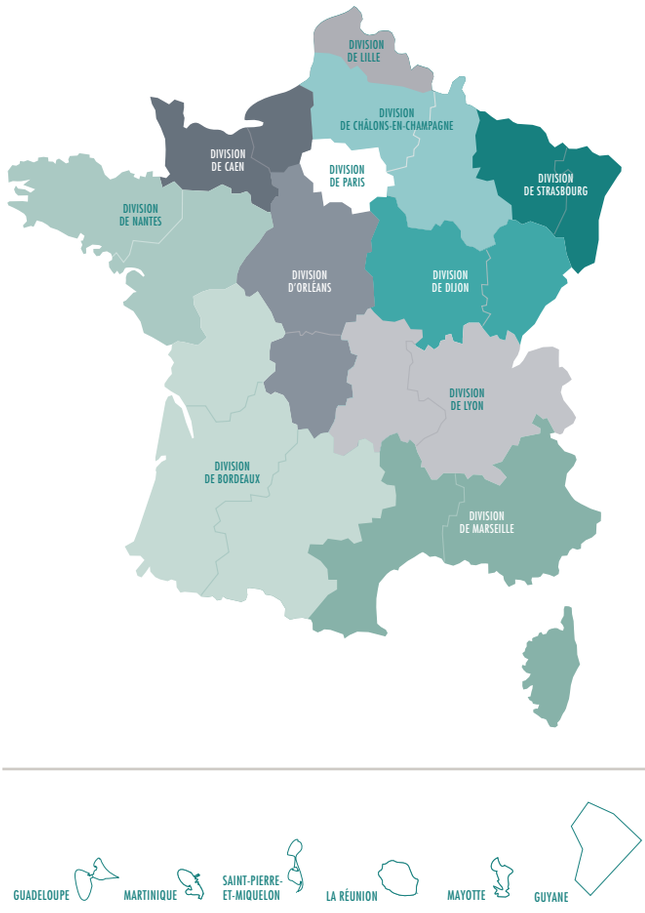
Les services centraux et les divisions territoriales

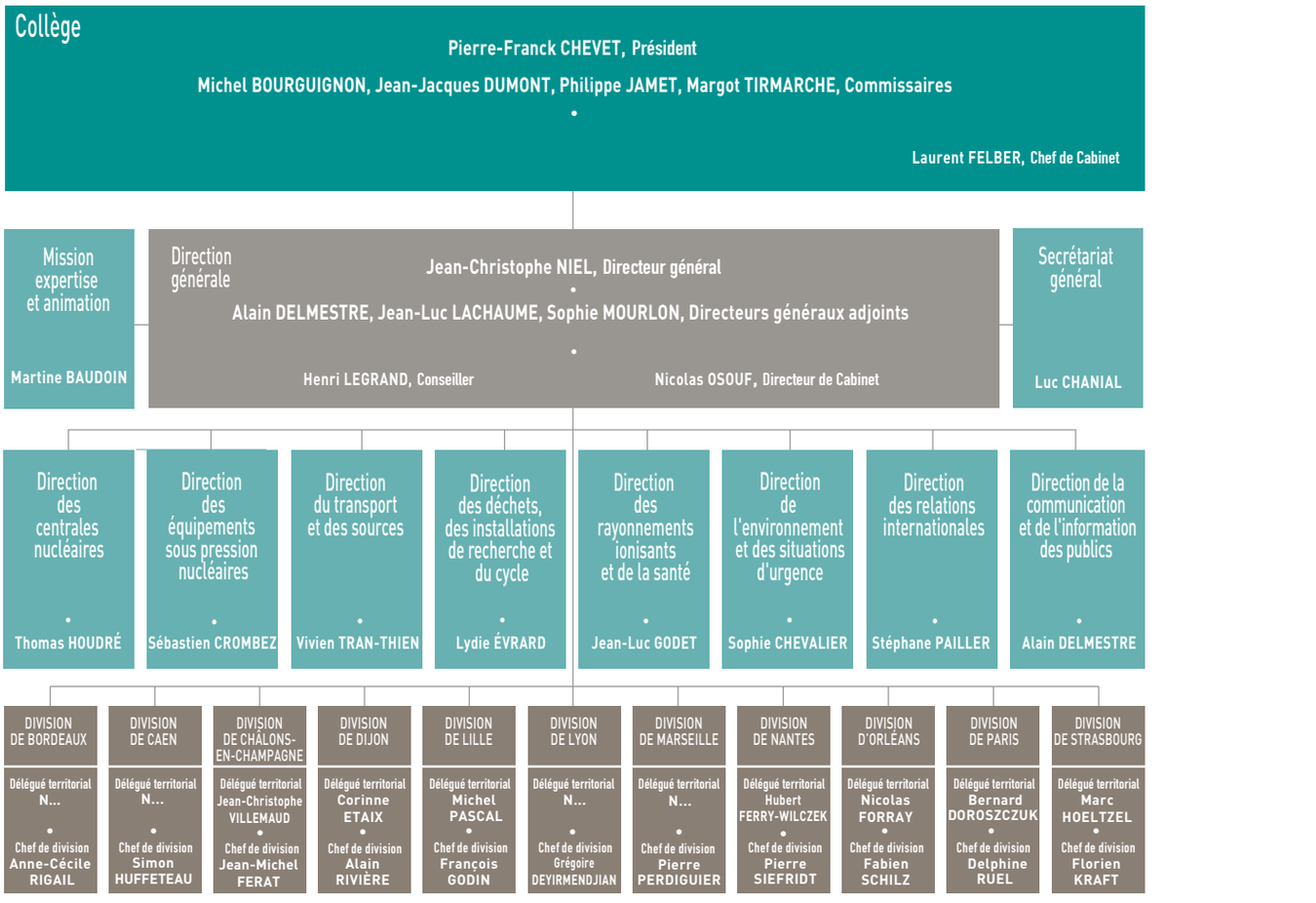
L'ASN se compose de services centraux et de onze divisions territoriales compétentes sur une ou plusieurs régions administratives. Cette organisation permet à l'ASN d'exercer ses missions de contrôle sur l'ensemble du territoire national et dans les collectivités territoriales d'Outre-Mer.

Les services centraux sont organisés selon une répartition thématique et pilotent au plan national leurs domaines d'activités.

Les divisions territoriales de l'ASN exercent leurs activités sous l'autorité de délégués territoriaux, désignés par le président de l'ASN. Ils sont les représentants de l'ASN en région et contribuent localement à la mission d'information du public de l'ASN. Les divisions réalisent l'essentiel du contrôle direct des installations nucléaires, du transport de substances radioactives et des activités du nucléaire de proximité.

Dans les situations d'urgence, les divisions assistent le préfet de département, responsable de la protection des populations, et assurent une surveillance des opérations de mise en sûreté de l'installation sur le site, si celui-ci est accessible ou ne présente pas de danger.





Organigramme au 1er février 2013

Les éléments marquants en

1 Les activités nucléaires : rayonnements ionisants et risques pour la santé et l'environnement 17

2 Les principes et les acteurs du contrôle de la sûreté nucléaire et de la radioprotection 19

3 La réglementation 21

4 Le contrôle des activités nucléaires et des expositions aux rayonnements ionisants 23

5 Les situations d'urgence radiologique et post-accidentelles 25

6 L'information du public et la transparence 27

7 Les relations internationales 29

8 Le panorama régional de la sûreté nucléaire et de la radioprotection 31

9 Les utilisations médicales des rayonnements ionisants 38

10 Les utilisations industrielles, de recherche et vétérinaires et la sécurité des sources 41

11 Le transport de substances radioactives 42

12 Les centrales électronucléaires 44

13 Les installations du cycle du combustible nucléaire 48

14 Les installations nucléaires de recherche et les autres installations nucléaires 50

15 La sûreté du démantèlement des installations nucléaires de base 51

16 Les déchets radioactifs et les sites et sols pollués 53

2012

1

Les activités nucléaires : rayonnements ionisants et risques pour la santé et l'environnement

Les activités nucléaires sont les activités comportant un risque d'exposition aux rayonnements ionisants, émanant soit d'une source artificielle soit de radionucléides naturels traités en raison de leurs propriétés radioactives, fissiles ou fertiles, ainsi que les interventions en cas de risque radiologique consécutif à un accident ou une contamination.

Ces activités nucléaires incluent celles qui sont menées dans les installations nucléaires de base (INB) et dans le cadre du transport des substances radioactives, mais aussi dans toutes les installations médicales, vétérinaires, industrielles et de recherche où sont utilisés les rayonnements ionisants.

Les rayonnements ionisants sont les rayonnements capables de produire directement ou indirectement des ions lors de leur passage à travers la matière. Parmi eux, on distingue les rayons X, les rayonnements gamma, alpha et bêta ainsi que les rayonnements neutroniques, tous caractérisés par des énergies et des pouvoirs de pénétration différents.

Les effets des rayonnements ionisants sur les êtres vivants peuvent être « déterministes » (effets sanitaires, tels que l'érythème, la radiodermite, la radionécrose..., apparaissant de façon certaine lorsque la dose de rayonnements reçus dépasse un certain seuil) ou « probabilistes » (apparition de cancers avec une probabilité d'occurrence). Les mesures de protection contre les rayonnements ionisants visent à éviter les effets déterministes mais aussi à réduire la probabilité d'occurence de cancers radio-induits.

La connaissance des risques liés aux rayonnements ionisants repose sur la surveillance sanitaire (registres de cancers), l'investigation épidémiologique et l'évaluation des risques par une extrapolation aux faibles doses des

risques observés à forte dose. De nombreuses incertitudes et inconnues persistent néanmoins, notamment en ce qui concerne les radiopathologies à forte dose, les effets des faibles doses ou les effets sur les espèces non humaines. La radiosensibilité individuelle (variabilité de l'effet d'une même dose en fonction de l'individu qui la reçoit) est encore un domaine de recherche et ouvre un champ de questions dépassant celui de la radioprotection.

L'exposition aux rayonnements ionisants en France

La totalité de la population française est potentiellement exposée aux rayonnements ionisants, mais de façon inégale, qu'il s'agisse des rayonnements ionisants d'origine naturelle ou résultant d'activités humaines.

En moyenne, l'exposition d'un individu en France a été estimée par l'IRSN à 3,7 millisievert par an, avec une variation d'un facteur 2 à 5 selon le lieu ; les sources de cette exposition sont les suivantes :
– pour environ 1 mSv/an, la radioactivité naturelle hors radon, dont 0,5 mSv/an pour les rayonnements d'origine tellurique, 0,3 mSv/an pour les rayonnements cosmiques et 0,2 mSv/an au titre de l'exposition interne due à l'alimentation ;
– pour environ 1,4 mSv/an, le radon avec une très grande variation liée aux caractéristiques géologiques des terrains (un classement des départements a été établi en fonction du potentiel d'exhalaison du radon) et aux bâtiments eux-mêmes ; dans les zones définies comme prioritaires, des mesures périodiques doivent être faites obligatoirement dans les établissements d'enseignement ou sanitaires et sociaux, dans les lieux de travail et, à partir de 2014, dans les bâtiments d'habitation ;
– pour environ 1,3 mSv/an, les traitements médicaux avec une nette tendance à l'augmentation (de 0,8 mSv par an en 2002 par an à 1,3 mSv par an en 2007, dernière année prise en compte dans les estimations actuellement disponibles) due notamment à la croissance des doses délivrées dans le cadre des examens radiologiques à visée diagnostique ; une attention particulière doit être exercée pour contrôler et réduire les doses liées à l'imagerie médicale notamment lorsque des techniques alternatives existent ;
– pour 0,03 mSv/an, les autres sources d'exposition artificielle : anciens essais nucléaires aériens, accidents survenus sur des installations, rejets des installations nucléaires.

Les réseaux de surveillance automatisés gérés par l'IRSN sur l'ensemble du territoire permettent de surveiller en temps réel la radioactivité dans l'environnement et de mettre en évidence toute variation anormale.

Certains travailleurs sont soumis à une exposition particulière. En ce qui concerne les travailleurs des activités nucléaires, qui font l'objet d'une surveillance spécifique (environ 350 000 personnes en 2011), la dose annuelle est restée inférieure à 1 mSv (limite de dose efficace annuelle pour le public du fait des activités nucléaires) pour près de 96 % des effectifs surveillés ; le nombre de dépassements de 20 mSv (limite réglementaire annuelle pour les travailleurs du nucléaire) est en nette diminution (12 cas en 2011) ; il en est de même pour la dose collective (baisse d'environ 46 % depuis 1996) alors que la population surveillée a progressé d'environ 50 %. Pour les travailleurs des secteurs d'activités engendrant un renforcement de l'exposition aux rayonnements naturels, les doses reçues sont dans 85 % des cas inférieures à 1 mSv/an. Quelques secteurs industriels identifiés sont néanmoins susceptibles de connaître des dépassements de cette valeur.

Enfin, les personnels navigants font l'objet d'une surveillance particulière du fait de leur exposition aux rayonnements cosmiques à haute altitude. Parmi les doses enregistrées, 81 % sont comprises entre 1 mSv par an et 5 mSv par an et 19 % sont inférieures à 1 mSv par an.

Perspectives

Pour 2013, l'ASN restera particulièrement attentive au bon fonctionnement du système de surveillance des expositions professionnelles géré par l'IRSN (SISERI). Par ailleurs, la publication attendue d'une réglementation nouvelle sur le dépistage des expositions au radon dans l'habitat devra être l'occasion d'organiser la collecte de l'ensemble des données d'exposition au radon dans un système national unique. Un autre point d'attention restera l'augmentation en France des doses délivrées aux patients dans le cadre des examens diagnostiques.

L'hypersensibilité aux rayonnements ionisants mérite également une attention particulière en termes de recherche appliquée, tant au niveau national qu'international.

Enfin, les actions engagées au plan national sur la question des relations entre les leucémies de l'enfant et les facteurs environnementaux continueront à faire l'objet d'un suivi dans un cadre pluraliste.

2

Les principes et les acteurs du contrôle de la sûreté nucléaire et de la radioprotection

Les activités nucléaires doivent s'exercer dans le respect de huit principes fondamentaux inscrits dans la charte de l'environnement, dans le code de l'environnement ou dans le code de la santé publique (CSP).

Il s'agit du principe de prévention (anticipation de toute atteinte à l'environnement par des règles et actions tenant compte des « meilleures techniques disponibles à un coût économiquement acceptable »), du principe « pollueur-payeur » (le pollueur responsable des atteintes à l'environnement supporte le coût des mesures de prévention et de réduction de la pollution), du principe de précaution (l'absence de certitudes, compte tenu des connaissances scientifiques et techniques du moment, ne doit pas retarder l'adoption de mesures de prévention proportionnées), du principe de participation (les populations doivent participer à l'élaboration des décisions publiques), du principe de justification (une activité nucléaire ne peut être exercée que si elle est justifiée par les avantages qu'elle procure rapportés aux risques d'exposition qu'elle peut créer), du principe d'optimisation (l'exposition aux rayonnements ionisants doit être maintenue au niveau le plus faible qu'il est raisonnablement possible d'atteindre), du principe de limitation (la réglementation fixe des limites à l'exposition d'une personne aux rayonnements ionisants résultant d'une activité nucléaire hors fins médicales ou de recherche biomédicale) et du principe de responsabilité première de l'exploitant nucléaire pour ce qui concerne la sûreté de son installation.

Les acteurs du contrôle des activités nucléaires

L'organisation française actuelle du contrôle de la sûreté nucléaire et de la radioprotection a été établie par la loi du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire (« loi TSN ») ; ce contrôle relève essentiellement du Gouvernement et de l'ASN, dans le cadre législatif défini par le Parlement et sous le contrôle de celui-ci.

Le Parlement suit régulièrement les activités de contrôle de la sûreté nucléaire et de la radioprotection, notamment par l'intermédiaire de ses commissions spécialisées qui réalisent des auditions ou de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques (OPECST) qui a établi plusieurs rapports sur ce sujet et auquel l'ASN présente chaque année son rapport sur la sûreté nucléaire et la radioprotection en France.

Le Gouvernement définit, après avis de l'ASN, la réglementation générale en matière de sûreté nucléaire et de radioprotection. Il prend, également après avis de l'ASN, les décisions individuelles majeures relatives aux INB (autorisation de création ou de démantèlement, fermeture en cas de risque inacceptable…). Il est responsable de la protection civile en cas de situation d'urgence.

Dans l'organisation gouvernementale actuelle, la ministre de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie est chargée de la sûreté nucléaire et, conjointement avec la ministre des Affaires sociales et de la Santé, de la radioprotection.

Dans les départements, les préfets, représentants de l'État, sont les garants de l'ordre public et jouent en particulier un rôle majeur en cas de crise, en étant responsables des mesures de prévention à l'égard des populations. Le préfet intervient aussi au cours de différentes procédures concernant des installations nucléaires de son département pour piloter les concertations locales et donner son avis aux ministres ou à l'ASN selon le cas.

L'ASN est une autorité administrative indépendante créée par la loi TSN. Elle est chargée du contrôle de la sûreté nucléaire et de la radioprotection et contribue à l'information des citoyens sur ces sujets. Elle propose au Gouvernement des projets de textes réglementaires et elle est consultée sur les textes préparés par les ministères. Elle précise la réglementation par des décisions à caractère réglementaire soumises à l'homologation des ministres compétents. Elle délivre certaines autorisations individuelles et en propose d'autres au Gouvernement. La surveillance et le contrôle des activités nucléaires sont assurés par des agents de l'ASN et par des organismes

que l'ASN agrée à cet effet. L'ASN contribue à l'action européenne et internationale de la France ; elle assure l'alerte et l'information des Autorités des États tiers en cas de situation d'urgence radiologique et reçoit leurs alertes et informations. Enfin, elle apporte son concours à la gestion des situations d'urgence radiologique.

L'ASN s'appuie, sur le plan technique, sur l'expertise que lui fournissent l'IRSN ainsi que des Groupes permanents d'experts (GPE) qu'elle a constitués. Elle réunit également des groupes de travail pluralistes qui permettent à l'ensemble des parties prenantes de contribuer à l'élaboration de doctrines ou de plans d'action et au suivi de leur mise en œuvre.

L'ASN s'est investie dans le domaine de la recherche pour identifier les champs de connaissances nécessaires à l'expertise à moyen et long terme. Elle a créé à cet effet en 2010 un comité scientifique.

L'ASN est dirigée par un collège de cinq commissaires exerçant leur fonction à temps plein, inamovibles et nommés, pour un mandat d'une durée de 6 ans non renouvelable, par le Président de la République (qui désigne le président et deux commissaires) ainsi que par le Président du Sénat et le Président de l'Assemblée nationale (qui nomment chacun un commissaire). L'année 2012 a été marquée par la nomination d'un nouveau président (Pierre-Franck Chevet succédant à André-Claude Lacoste) et d'une nouvelle commissaire (Margot Tirmarche remplaçant Marie-Pierre Comets).

L'ASN dispose de services centraux et de onze divisions territoriales réparties sur le territoire. Son effectif global s'élève au 31 décembre 2012 à 471 personnes. Le budget de l'ASN a atteint, en 2012, 75,6 millions d'euros. Par ailleurs, l'appui technique que l'IRSN fournit à l'ASN se monte à 84 M€ ; ces crédits comprennent une subvention de l'État ainsi que le produit d'une taxe acquittée par les exploitants des grandes installations nucléaires.

L'ensemble de ces moyens permet à l'ASN de remplir l'essentiel de ses missions. Toutefois, ces crédits sont actuellement dispersés au sein de cinq programmes budgétaires ce qui nuit à la lisibilité globale du coût du contrôle et conduit par ailleurs à des difficultés en matière de préparation, d'arbitrage et d'exécution budgétaires.

L'année 2012 a été la dernière année de mise en œuvre du « Plan stratégique pluriannuel » (PSP) pour la période 2010-2012.

L'organisation de la sécurité et de la transparence en matière nucléaire comprend aussi des instances consultatives, notamment le Haut Comité pour la transparence et l'information sur la sécurité nucléaire (HCTISN), instance d'information, de concertation et de débat sur les risques liés aux activités nucléaires et l'impact de ces activités sur la santé des personnes, sur l'environnement et sur la sécurité nucléaire. On peut citer aussi le Haut Conseil de la santé publique (HCSP), instance consultative à caractère scientifique et technique, placée auprès du ministre chargé de la santé, qui contribue à la définition des objectifs pluriannuels de santé publique, évalue la réalisation des objectifs nationaux de santé publique et contribue à leur suivi annuel.

Perspectives

2013 sera, pour l'ASN, la première année de mise en œuvre de son nouveau PSP triennal adopté à la fin de 2012.

En matière d'organisation, l'évolution des GPE et le renforcement de l'implication des parties prenantes dans les groupes de travail constitueront deux axes importants. L'ASN continuera aussi son action en vue d'une refonte et d'une clarification du financement du contrôle de la sûreté nucléaire et de la radioprotection.

3 La réglementation

Le cadre juridique propre à la radioprotection trouve son origine dans des normes, standards ou recommandations établis au niveau international par différents organismes, notamment la Commission internationale de protection radiologique (CIPR), organisation non gouvernementale qui publie des recommandations sur la protection contre les rayonnements ionisants, l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA), qui publie et révise régulièrement des normes dans les domaines de la sûreté nucléaire et de la radioprotection, et l'Organisation internationale de normalisation (ISO), qui publie des normes techniques internationales.

Au plan européen, dans le cadre du Traité Euratom, différentes directives fixent des règles de base en matière de radioprotection, de sûreté et de gestion des déchets radioactifs et du combustible usé ; ces directives s'imposent à tous les États membres.

En ce qui concerne la radioprotection, un processus de fusion et de révision des directives a abouti en septembre 2011 à un projet présenté par la Commission européenne ; il pourrait être adopté en 2013.

Au plan national, le cadre juridique des activités nucléaires a fait l'objet de profondes refontes au cours de ces dernières années. Les principaux textes figurent dans le code de la santé publique (CSP) et dans le code de l'environnement où la loi TSN a été codifiée en janvier 2012. D'autres textes sont plus spécialisés comme le code du travail, qui traite de la radioprotection des travailleurs, ou le code de la défense qui contient des dispositions sur les activités nucléaires intéressant la défense ou sur la prévention des actes de malveillance. Enfin, divers textes s'appliquent à certaines activités nucléaires sans leur être spécifiques.

Parmi les activités ou situations contrôlées par l'ASN, on peut distinguer différentes catégories présentées ci-après avec la réglementation qui leur est applicable :

Le nucléaire de proximité : cette catégorie regroupe les nombreux domaines utilisant les rayonnements ionisants, dont la médecine (radiologie, radiothérapie, médecine nucléaire), la biologie humaine, la recherche, l'industrie, ainsi que certaines applications vétérinaires, médico-légales ou destinées à la conservation des denrées alimentaires.

Le code de la santé publique (CSP) a institué un régime d'autorisation ou de déclaration pour la fabrication, la détention, la distribution, y compris l'importation et l'exportation, et l'utilisation de radionucléides, de produits ou dispositifs en contenant. Les autorisations sont délivrées par l'ASN et les déclarations sont déposées auprès des divisions territoriales de l'ASN.

Les règles générales applicables au nucléaire de proximité font l'objet de décisions de l'ASN à caractère réglementaire.

L'exposition des personnes au radon : la protection des personnes repose d'abord sur des obligations de surveillance dans les zones géographiques où la concentration de radon d'origine naturelle peut être élevée. Cette surveillance est obligatoire dans certains lieux ouverts au public ainsi qu'en milieu de travail. Une stratégie de réduction de ces expositions est nécessaire dans le cas où les mesures réalisées dépassent les niveaux d'actions réglementaires. L'obligation devrait être étendue en 2014 aux bâtiments d'habitation.

Les activités produisant un renforcement des rayonnements ionisants d'origine naturelle : certaines activités professionnelles qui n'entrent pas dans la définition des « activités nucléaires » peuvent accroître, de manière significative, l'exposition aux rayonnements ionisants des travailleurs et, dans une moindre mesure, des populations voisines. Il s'agit en particulier d'activités qui font appel à des matières premières, à des matériaux de construction ou à des résidus industriels contenant des radionucléides naturels non utilisés pour leurs propriétés radioactives, fissiles ou fertiles (industries d'extraction du phosphate et de fabrication des engrais phosphatés, industries des pigments de coloration, notamment celles utilisant de l'oxyde

de titane et celles exploitant les minerais de terres rares dont la monazite). Les actions de radioprotection à mener dans ce domaine reposent sur l'identification précise des activités, l'estimation de l'impact des expositions pour les personnes intéressées, la mise en place d'actions correctives pour réduire, si nécessaire, ces expositions, et assurer leur contrôle. Elles sont encadrées par le code du travail et le CSP.

Les installations nucléaires de base (INB) : il s'agit des installations nucléaires les plus importantes ; ce sont les installations du secteur électronucléaire (centrales électronucléaires, principales installations du « cycle du combustible »), les grands entreposages et stockages de substances radioactives, certaines installations de recherche et les grands accélérateurs ou irradiateurs ; il en existe près de 150, réparties sur environ 40 sites.

Le régime juridique des INB est défini par le titre IX du livre V du code de l'environnement et ses décrets d'application. Ce régime est dit « intégré » car il vise à la prévention ou à la maîtrise de l'ensemble des risques et nuisances qu'une INB est susceptible de créer pour les personnes et l'environnement, qu'ils soient ou non de nature radioactive. Il prévoit notamment que la création ou le démantèlement d'une INB est autorisé par décret pris après avis de l'ASN et que celle-ci autorise la mise en service de l'installation et fixe les prescriptions encadrant sa conception et son fonctionnement au titre de la protection de la population et de l'environnement.

L'ASN conduit un travail de refonte de la réglementation technique générale des INB en liaison avec le ministère chargé de l'environnement (MEDDE) ; il a débouché sur la publication de l'arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux INB, qui sera complété dans les prochaines années par une vingtaine de décisions à caractère réglementaire de l'ASN.

Les transports de substances radioactives : la sûreté du transport de substances radioactives s'appuie sur une logique de « défense en profondeur » mise en œuvre d'une part par le colis, constitué par l'emballage et son contenu, qui doit résister aux conditions de transport envisageables, d'autre part par le moyen de transport et sa fiabilité et enfin par les moyens d'intervention mis en œuvre face à un incident ou un accident. La responsabilité première de la mise en œuvre de ces lignes de défense repose sur l'expéditeur.

La réglementation du transport de substances radioactives a une forte dimension internationale ; elle repose sur des recommandations de l'AIEA intégrées dans les accords internationaux traitant les différents modes de transport de marchandises dangereuses. Au niveau européen, la réglementation est regroupée dans une directive unique du 24 septembre 2008 transposée en droit français par un arrêté du 29 mai 2009 modifié dit « arrêté TMD ».

Dans ce cadre juridique, l'ASN est chargée notamment de l'agrément des modèles de colis pour les transports les plus dangereux.

Les sites et sols pollués : la gestion des sites contaminés du fait d'une radioactivité résiduelle résultant soit d'une activité nucléaire passée soit d'une activité ayant produit des dépôts de radionucléides naturels justifie des actions spécifiques de radioprotection, notamment dans le cas où une réhabilitation est envisagée. Compte tenu des usages actuels ou futurs du site, des objectifs de décontamination doivent être établis et l'élimination des déchets produits lors de l'assainissement des locaux et des terres contaminées doit être maîtrisée, depuis le site jusqu'à l'entreposage ou le stockage.

L'ASN a publié en 2012 sa doctrine en matière de gestion des sites et sols pollués par des substances radioactives.

Perspectives

En 2013, l'ASN contribuera aux travaux de révision de directives européennes et de transposition en droit français de la directive établissant un cadre communautaire pour la gestion responsable et sûre des déchets et combustibles usés. Elle poursuivra la publication de ses décisions à caractère réglementaire encadrant les INB ou le nucléaire de proximité. 2013 pourrait aussi voir le vote de la loi prescrivant la mise en place, par les détenteurs de sources, d'actions de prévention des actes de malveillance et donnant à l'ASN la mission de les contrôler.

4

Le contrôle des activités nucléaires et des expositions aux rayonnements ionisants

En France, l'exploitant d'une activité nucléaire est le premier responsable de la sûreté. Il ne peut pas déléguer cette responsabilité et doit assurer une surveillance permanente de son installation.

Le contrôle des activités nucléaires est une mission fondamentale de l'ASN. Son objectif est de vérifier que tout exploitant assume pleinement sa responsabilité et respecte les exigences de la réglementation relative à la sûreté nucléaire et à la radioprotection.

L'inspection constitue le moyen privilégié de contrôle à la disposition de l'ASN. Elle désigne une action de contrôle nécessitant un déplacement des inspecteurs de l'ASN sur un site contrôlé ; elle consiste à vérifier, par sondage, la conformité d'une situation donnée par rapport à un référentiel réglementaire ou technique. Les non-conformités relevées en inspection peuvent faire l'objet de sanctions administratives ou pénales.

L'ASN développe une vision élargie du contrôle, qui porte sur les aspects tant matériels qu'organisationnels et humains. Elle concrétise son action de contrôle par des décisions, des prescriptions, des documents de suites d'inspection et des évaluations de la sûreté et de la radioprotection dans chaque secteur d'activité.

L'ASN applique le principe de proportionnalité pour guider son action afin d'adapter le champ, les modalités et l'intensité de son contrôle aux enjeux en termes de sécurité sanitaire et environnementale.

Le contrôle s'inscrit dans une démarche à plusieurs niveaux. Il s'exerce le cas échéant avec l'appui de l'IRSN. Il s'applique à toutes les phases de l'existence de l'installation, y compris la fin d'exploitation et le démantèlement.

L'ASN contrôle également les organismes et les laboratoires qu'elle agrée dans le but de participer aux contrôles et à la veille en matière de sûreté et de radioprotection. L'ASN exerce la mission d'inspection du travail dans les centrales électronucléaires.

Chaque fois qu'elle le juge nécessaire, l'ASN recueille l'avis d'appuis techniques, dont le principal est l'IRSN. Pour les affaires les plus importantes, l'ASN demande l'avis du Groupe permanent d'experts (GPE) compétent après analyse de l'IRSN ; pour les autres sujets, les analyses de sûreté font l'objet d'avis de l'IRSN transmis directement à l'ASN.

L'action de contrôle est complétée par des actions de sensibilisation qui visent à faire connaître la réglementation et à la diffuser dans des termes pratiques adaptés aux différentes professions.

Les inspections peuvent être inopinées ou annoncées à l'exploitant quelques semaines avant la visite. Elles se déroulent principalement sur site ou au cours des activités (chantier, opération de transport). Elles peuvent également concerner les services centraux ou d'études des grands exploitants nucléaires, les ateliers ou bureaux d'études des sous-traitants, les chantiers de construction, les usines ou les ateliers de fabrication des différents composants importants pour la sûreté.

L'ASN met en œuvre différents types d'inspections : les inspections courantes ; les inspections de revue, sur plusieurs jours et mobilisant une dizaine d'inspecteurs ; les inspections avec prélèvements et mesures ; les inspections à la suite d'un événement significatif ; les inspections de chantier, qui permettent d'assurer une présence importante de l'ASN sur les sites à l'occasion des arrêts de réacteur ou de travaux particuliers notamment en phase de démantèlement ; les campagnes d'inspections qui sont des inspections réalisées dans un grand nombre d'installations selon un mode identique.

L'ASN considère que la protection du public et de l'environnement est une part essentielle du contrôle des activités nucléaires, que celles-ci soient exercées au sein d'INB ou dans les milieux industriel et médical. Cet impact est principalement évalué à partir de la mesure ou de l'évaluation des rejets des installations.

L'ASN a le pouvoir de diligenter une enquête technique en cas d'incident ou d'accident dans une activité nucléaire.

Dans certaines situations où l'action de l'exploitant n'est pas conforme à la réglementation ou à la législation, ou lorsqu'il importe qu'il mette en œuvre des actions appropriées pour remédier sans délai aux risques les plus importants, l'ASN peut recourir aux sanctions prévues par la loi.

Concomitamment à l'action administrative de l'ASN, des procès-verbaux peuvent être dressés par l'inspecteur et transmis au procureur de la République.

Les principaux éléments marquants en 2012

En 2012, l'ASN a réalisé 2 093 inspections : 802 inspections dans les INB ; 112 inspections des activités de transport ; 1 050 inspections dans le nucléaire de proximité et 129 inspections d'organismes et de laboratoires agréés.

L'ASN a mené 281 journées d'inspections du travail et 20 inspections avec prélèvements.

La définition du programme d'inspections a continué à prendre en compte les leçons tirées de l'accident nucléaire de Fukushima.

Il faut noter que l'ASN a réalisé sa première inspection de revue dans le nucléaire de proximité durant trois jours à l'ONERA de Toulouse.

Afin de garantir la qualité des mesures de la radioactivité dans l'environnement, l'ASN a délivré, en 2012, 105 agréments et en a prorogé une soixantaine.

Par ailleurs, un panel d'utilisateurs a été constitué en 2012 afin tester puis d'enrichir le site Internet du Réseau national de mesure de la radioactivité de l'environnement (RNM).

Enfin, l'ASN a réuni le comité pluraliste de suivi du plan d'action sur le tritium.

En 2012, ont été déclarés à l'ASN :

– 1 170 événements significatifs concernant la sûreté nucléaire, la radioprotection et l'environnement pour les INB ;

– 59 événements significatifs concernant le transport de substances radioactives ;

– 593 événements significatifs concernant la radioprotection pour le nucléaire de proximité.

En 2012, l'ASN a pris des mesures administratives (mises en demeure, suspension d'activité…) vis-à-vis de neuf titulaires et responsables d'activités nucléaires. A la suite des infractions constatées, elle a transmis 23 procès-verbaux aux procureurs, dont 11 au titre de l'inspection du travail dans les centrales nucléaires.

Perspectives

L'ASN a déjà programmé 1 886 inspections en 2013. Elle inspectera prioritairement les activités à enjeux forts définies en prenant en compte le retour d'expérience de l'année 2012. Son programme d'inspections a été optimisé pour accroître encore l'efficacité de son contrôle. L'ASN effectuera des inspections de revue dans le nucléaire de proximité.

L'ASN poursuivra en 2013 la révision des modalités de déclaration des événements significatifs, sur la base du guide de déclaration des événements dans le nucléaire de proximité et les évolutions réglementaires survenues dans le domaine des INB.

Elle tirera les enseignements de la mise en œuvre d'une approche proportionnée au risque dans le nucléaire de proximité, en proposant notamment des évolutions à la politique de sanctions applicable aux domaines industriel et médical.

Dans le domaine de l'environnement, l'ASN terminera la refonte réglementaire du régime INB par la publication d'une décision de l'ASN à caractère réglementaire relative aux prélèvements d'eau, aux rejets et à la surveillance de l'environnement.

L'ASN mettra en œuvre son plan d'action relatif au tritium. L'ASN fera connaître les résultats des travaux sur la stratégie de surveillance de la radioactivité de l'environnement du territoire national et autour des sites nucléaires. Une refonte du site du RNM sera engagée de manière à en améliorer la lisibilité et à faciliter la compréhension des résultats de mesure par le public.

5

Les situations d'urgence radiologique et post-accidentelles

Les activités nucléaires sont exercées de façon à prévenir les accidents, mais aussi à en limiter les conséquences. Un accident ne peut jamais être exclu, et il convient de prévoir, tester et réviser régulièrement les dispositions nécessaires pour faire face et gérer une situation d'urgence radiologique.

Les dispositions d'urgence comportent, pour les activités nucléaires présentant des risques importants comme les INB, des organisations spécifiques et des plans de secours impliquant à la fois l'exploitant et les pouvoirs publics. Ce dispositif, régulièrement testé et évalué, fait l'objet de révisions régulières qui tiennent compte du retour d'expérience des exercices, ainsi que de la gestion des situations réelles.

En cas d'urgence, l'ASN a pour mission, pour les questions relatives au contrôle de sûreté nucléaire et de la radioprotection, et, en s'appuyant sur l'expertise de son appui technique, l'IRSN :
– de s'assurer du bien-fondé des dispositions prises par l'exploitant et de le contrôler ;
– d'apporter son conseil au Gouvernement et à ses représentants au niveau local ;
– de participer à l'information du public ;
– d'assurer la fonction d'Autorité compétente dans le cadre des conventions internationales.

Pour assurer, dans la continuité de la gestion d'urgence radiologique, la gestion de la phase post-accidentelle, l'ASN a mis en place en 2005 un Comité directeur (CODIRPA), dont la doctrine relative aux périodes de sortie de la phase d'urgence, de transition et de long terme, a été publiée en novembre 2012.

L'ASN participe également à la réflexion nationale sur des sujets à enjeux tels que la maîtrise de l'urbanisation autour des sites nucléaires visant à limiter les conséquences d'un accident grave sur la population et les biens.

A la suite de l'accident de Fukushima, de nombreuses réflexions ont été lancées aux niveaux national et international, visant à conforter et le cas échéant, améliorer, l'organisation des pouvoirs publics.

Au plan national, l'ASN participe étroitement aux travaux interministériels relatifs à la gestion d'une crise nucléaire.

Au plan international, l'ASN participe aux travaux de retour d'expérience menés dans le cadre d'instances internationales telles que l'AIEA, l'AEN ou au sein des réseaux d'Autorités, tels que WENRA ou HERCA, qui rassemblent les responsables des Autorités européennes de sûreté nucléaire ou de radioprotection.

Les principaux éléments marquants en 2012

Pour mener à bien ses missions, l'ASN dispose de son propre centre d'urgence, dont l'activation ne préjuge pas de la gravité de la situation. En 2012, ce centre a été gréé lors de l'incident du 5 avril 2012 survenu sur le site de Penly.

En novembre 2012, l'ASN a transmis au Premier ministre les éléments de doctrine élaborés par le CODIRPA, couvrant les périodes de sortie de la phase d'urgence, de transition et de long terme, accompagnés d'un avis du collège de l'ASN. Ces éléments ont été publiés sur *www.asn.fr* et diffusés auprès des ministères concernés.

Fin 2012, le CODIRPA, animé par l'ASN, a prévu de poursuivre ses travaux, afin de prendre en considération les enseignements de la gestion post-accidentelle de la catastrophe de Fukushima, mais aussi d'assurer un accompagnement des travaux de préparation qui devraient être organisés au niveau territorial.

L'ASN a poursuivi en 2012 des échanges réguliers avec ses homologues frontaliers concernant les modalités associées à une gestion de crise coordonnée. Une procédure précisant les mécanismes d'alerte et d'échange d'informations transfrontaliers en situation d'urgence a été élaborée avec la Suisse.

L'ASN continue de développer des relations bilatérales dans le domaine de la gestion de crise avec des pays tels que la Russie, la Suède ou la Corée du Sud. Dans ces trois pays, des agents de l'ASN ont pu participer, en tant qu'observateurs, à des exercices de crise en 2012.

L'accident de Fukushima a mis en évidence les difficultés que rencontreraient l'ASN, l'IRSN, mais aussi leurs homologues européennes à gérer un accident d'ampleur en Europe. L'ASN a ainsi participé en avril 2012 à la réunion des Autorités compétentes au titre des conventions sur la notification et sur l'assistance internationale.

L'ASN est membre du Groupe de coordination des Autorités compétentes nationales de l'AIEA (NCACG) et représente les Autorités compétentes de l'Europe de l'Ouest depuis 2005. L'ASN collabore également avec l'AEN et participe au *Working Party on Nuclear Emergency Matters* (WPNEM).

Au niveau européen, l'ASN participe au groupe de travail « *Emergencies* » rapportant à l'Association HERCA. Ce groupe est chargé de proposer des actions de protection des populations harmonisées, sur un plan européen, d'une part, en cas d'accident en Europe et, d'autre part, en cas d'accident plus lointain à la lumière des enseignements de l'accident de Fukushima.

Au sein de l'Association WENRA, l'ASN pilote le groupe de travail « *Mutual assistance* » chargé de proposer des actions d'entraide entre les Autorités de sûreté européennes, dans l'objectif d'une gestion coordonnée, rationnelle et efficace d'un accident.

En matière d'assistance internationale en cas de situation d'urgence radiologique, l'ASN, en tant qu'Autorité compétente, a été sollicitée en 2012 par le Pérou dans le cadre d'une demande d'assistance concernant des travailleurs exposés accidentellement à une source radioactive d'un appareil de gammagraphie.

Dans la continuité des années antérieures, l'ASN, en liaison avec le Secrétariat général de la défense et de la sécurité nationale (SGDSN), la Direction générale de la sécurité civile et de la gestion des crises (DGSCGC) et l'Autorité de sûreté nucléaire de défense (ASND), a préparé le programme 2012 des exercices nationaux d'urgence nucléaire et radiologique concernant les INB et les transports de substances radioactives. Ce programme a pris en compte le retour d'expérience de Fukushima. Cinq exercices de crise ont été organisés sur les thèmes de la sécurité civile et/ou de la sûreté nucléaire.

L'ASN s'investit également dans la préparation et la réalisation d'autres exercices de crise ayant un volet sûreté nucléaire et organisés par d'autres acteurs tels que ses homologues pour la sécurité nucléaire (HFDS) ou pour les installations relevant de la défense (ASND) ; les instances internationales (AIEA, Commission européenne, AEN) ; les ministères (Santé, Intérieur, etc.).

Perspectives

Conformément aux missions que lui confie la loi TSN, l'ASN contribue pleinement aux réflexions lancées par les pouvoirs publics à la suite de l'accident de Fukushima, visant à améliorer l'organisation nationale en situation d'urgence radiologique.

L'ASN a ainsi identifié des axes de progrès relatifs à sa propre organisation de crise. Elle disposera en 2013 d'un nouveau dispositif d'urgence.

L'accident de Fukushima a mis en évidence les difficultés que rencontreraient l'ASN et ses homologues européennes à gérer un accident d'ampleur en Europe. Les Autorités de sûreté nucléaire ont confirmé la nécessité d'entreprendre au niveau international des travaux d'amélioration de leurs organisations.

L'ASN précisera et renforcera en outre sa doctrine en matière de maîtrise de l'urbanisation autour des INB. Avec l'appui des services du ministère en charge de l'environnement, elle finalisera le guide relatif à la maîtrise des activités autour des INB en vue de sa transmission aux préfectures.

Dans le domaine de la gestion des situations post-accidentelles, en liaison avec les services du ministère en charge de l'intérieur, l'ASN transmettra aux préfectures les éléments de doctrine concernant la sortie de phase d'urgence afin qu'ils soient pris en compte et intégrés dans les PPI.

Au plan international enfin, l'ASN poursuivra les démarches engagées au niveau européen visant à harmoniser, de part et d'autre des frontières, les actions de protection des personnes en situation d'urgence, et à développer une réponse coordonnée des Autorités de sûreté et de radioprotection en cas d'accident proche ou lointain.

6

L'information du public et la transparence

La loi TSN du 13 juin 2006 a profondément innové en définissant la transparence et le droit à l'information en matière nucléaire : « La transparence en matière nucléaire est l'ensemble des dispositions prises pour garantir le droit du public à une information fiable et accessible en matière de sécurité nucléaire ». L'ASN est porteuse de l'application des dispositions de la loi TSN, notamment celles relatives à la transparence.

L'ASN renforce ses propres actions en matière de transparence par une communication active envers le grand public, les médias, le public institutionnel et les professionnels. Elle veille à l'application de la loi TSN par les parties prenantes. Elle soutient l'action en faveur de la transparence des Commissions locales d'information (CLI) et du Haut Comité pour la transparence et l'information sur la sécurité nucléaire (HCTISN).

L'ASN développe par ses actions de contrôle des exploitants nucléaires le respect de leurs obligations de transparence. Ceux-ci doivent communiquer à toute personne qui en fait la demande les informations qu'ils détiennent sur les risques liés à leur activité et sur les mesures de sûreté ou de radioprotection qu'ils prennent pour prévenir ou réduire ces risques.

L'ASN présente chaque année au Parlement son *Rapport sur l'état de la sûreté nucléaire et de la radioprotection en France.*

L'ASN rend disponibles sur *www.asn.fr* les lettres de suite des inspections réalisées chaque année par ses inspecteurs dans tous les domaines contrôlés. L'ASN publie également sur son site les avis et recommandations des Groupes permanents d'experts placés auprès d'elle.

Les principaux éléments marquants en 2012

Principal vecteur d'information du public de l'ASN, le site *www.asn.fr*, consulté en 2012 par plus de 700 000 internautes, présente l'actualité de la sûreté nucléaire et de la radioprotection en France ainsi que l'action et les prises de position de l'ASN. Depuis 2011, l'ASN utilise la vidéo ainsi que les liens avec les réseaux sociaux.

Depuis l'accident de Fukushima, la demande des publics anglophones a connu un fort essor. L'ASN a poursuivi le développement de la version anglaise de son site, *www.french-nuclear-safety.fr.*

L'ASN a mis en ligne en juin 2012, ses 32 décisions relatives aux installations nucléaires concernées par les évaluations complémentaires de sûreté (ECS), puis à l'automne 2012, les rapports des exploitants sur les ECS.

Depuis 2009, l'ASN publie *La Lettre de l'Autorité de sûreté nucléaire.* D'un format d'une page recto verso, cette lettre permet de développer des sujets de fond et de diffuser des brèves d'actualité. Adressée à près de 2 000 destinataires par voie postale, sa version électronique comptait en 2012 plus de 4 700 abonnés.

Trois numéros de la revue *Contrôle* ont été publiés en 2012 et diffusés à plus de 10 000 destinataires en France et à l'étranger : n° 193, en mars sur le thème des transports de substances radioactives, n° 194, en mai relatif aux extraits du rapport de l'ASN sur l'état de la sûreté nucléaire et de la radioprotection en 2011, n° 195 en novembre sur la gestion des sites et sols pollués par de la radioactivité.

Le *Rapport de l'ASN sur l'état de la sûreté nucléaire et de la radioprotection en France* constitue un document de référence qui informe sur l'état des activités contrôlées par l'ASN dans ces deux domaines. Présenté chaque année au Parlement, il est envoyé à plus de 2 000 destinataires.

Le magazine *Transparence* créé en 2010 pour les collaborateurs de l'ASN, est publié trois fois par an. Il est diffusé également auprès de publics externes ciblés.

En 2012, le Centre d'information et de documentation du public de l'ASN a répondu à plus de 1600 sollicitations.

L'exposition pédagogique conjointe de l'ASN et de l'IRSN « *Nucléaire et société : de la connaissance au contrôle* », a accueilli 4 000 visiteurs en 2012 à la Maison de l'environnement de l'Hérault.

En 2012, l'ASN a soutenu la réalisation du livre de Philippe Saint Raymond retraçant l'histoire de l'Autorité de sûreté nucléaire française et intitulé *Une longue marche vers l'indépendance et la transparence.*

Afin de renforcer la connaissance de la réglementation et la culture de la sûreté nucléaire et de la radioprotection dans ses dimensions techniques, organisationnelles et humaines du public professionnel, l'ASN publie des rapports thématiques ou « monographies ». Les monographies réalisées depuis 2011 concernent la radiothérapie, la radiologie interventionnelle et la physique médicale.

La collection des « guides de l'ASN » s'inscrit dans une démarche d'accompagnement pédagogique des professionnels. En 2012, elle regroupe 16 guides, à caractère non contraignant.

L'ASN développe également ses relations avec les professionnels au cours des colloques qu'elle organise ou auxquels elle participe. L'optimisation des doses en imagerie médicale a été l'une des priorités de l'ASN en 2012. Les autres séminaires professionnels régionaux ont été consacrés à la radiothérapie, à la médecine nucléaire et à la radiographie industrielle.

En 2012, l'ASN a pris une part active au partage international d'expérience en radioprotection lors du 13e Congrès de l'IRPA à Glasgow (Écosse), ainsi que lors de la Conférence internationale AIEA-OMS sur la radioprotection en médecine à Bonn (Allemagne).

L'ASN entretient des relations fortes avec les médias internationaux, nationaux et régionaux tout au long de l'année. En 2012, l'ASN a informé les journalistes lors d'une trentaine de points-presse nationaux et régionaux, par une vingtaine de communiqués de presse, par une centaine de notes d'informations et par de nombreuses interviews.

Les onze divisions territoriales ont été sollicitées pour présenter les actions de l'ASN et expliquer les problématiques locales au cours de 19 conférences régionales.

L'ASN doit également être capable de répondre aux demandes des médias en cas d'événement nucléaire. En 2012, trois exercices de crise civils ont intégré une pression médiatique simulée.

Afin de rendre compte de son activité et de ses missions, l'ASN a des échanges nombreux avec le Parlement. En 2012, le président de l'ASN a été auditionné à six reprises en commissions ou à l'occasion de missions spécifiques.

A l'échelle régionale, le collège de l'ASN a rencontré de grands élus et des institutionnels. Les échanges visaient notamment à l'amélioration de la transparence et du débat en matière nucléaire.

En 2012, l'ASN a pris la parole dans des débats, aux plans international, national et régional, sur « l'après Fukushima » et la sûreté nucléaire ainsi que sur la gestion d'un accident nucléaire.

Afin de favoriser le retour d'expérience et de partager les meilleures pratiques en matière d'information du public, l'ASN s'investit auprès de ses homologues et des parties prenantes à l'échelle internationale, en continuant de diriger une mission d'assistance au profit de l'Autorité de sûreté ukrainienne (SNRIU), et en participant à des conférences et séminaires internationaux tels que ceux de l'AEN en mai 2012 à Madrid ou de l'AIEA à Vienne, en juin 2012.

Les CLI, au nombre de 36 fin 2012, sont financées par les collectivités territoriales et par l'ASN. En 2012, l'ASN a décidé d'accroître de deux tiers son soutien aux CLI et à leur fédération en y consacrant environ un million d'euros. Le soutien de l'ASN ne se limite pas aux aspects financiers. Ainsi, en 2012, les CLI ont participé à 14 inspections post-Fukushima. La 24e conférence des CLI a rassemblé 240 participants le 12 décembre 2012 à Paris à l'initiative de l'ASN et en partenariat avec l'ANCCLI.

En 2012, le HCTISN a tenu quatre réunions plénières ordinaires et une réunion extraordinaire un an après l'accident de Fukushima ; il a fait fonctionner plusieurs groupes de travail. Le Haut Comité est associé à toutes les étapes du processus, piloté par l'ASN, d'évaluation de la sûreté des installations nucléaires au regard de l'accident de Fukushima. L'ASN considère que le HCTISN joue un rôle important de concertation au plan national. L'ASN contribue activement aux travaux du Haut Comité.

Perspectives

En 2013, l'ASN continuera à développer ses actions de communication à l'égard du grand public afin de rendre plus accessibles et clairs les sujets techniques qui lui sont présentés.

Elle renforcera la transparence et l'information sur les sujets de sa compétence en lien avec les autres acteurs et parties prenantes. L'ouverture de son nouveau centre d'information du public, le renforcement des liens avec le milieu scolaire et l'Éducation nationale, la mise en place d'une nouvelle exposition sur le risque nucléaire constituent autant d'éléments visant à davantage sensibiliser

les différents publics à la culture du risque et aux questions relatives à la sûreté nucléaire et la radioprotection.

Elle poursuivra également sa démarche de refonte de ses publications, dans le but d'être plus pédagogique, et multipliera notamment la mise en ligne de sujets vidéos sur *www.asn.fr*. L'ASN continuera de proposer au public de contribuer aux projets de textes réglementaires, en donnant son avis sur *www.asn.fr*.

Le développement des échanges avec les élus et les parties prenantes continuera à constituer un des axes forts en matière d'information des publics. L'ASN participera également pour ce qui la concerne au débat sur la transition énergétique.

En 2013, l'ASN poursuivra ses efforts pour développer l'application des dispositions sur la transparence des exploitants et des procédures relatives aux activités nucléaires.

L'ASN cherchera également à améliorer l'efficacité pratique des procédures de participation du public, notamment en donnant des suites aux travaux menés en 2012 par le groupe de travail multipartite qu'elle a coanimé avec l'association Greenpeace.

L'ASN tirera un premier retour d'expérience de l'extension récente aux responsables des principaux transports de substances radioactives des dispositions relatives à l'accès aux informations détenues par certains responsables d'activités nucléaires. Elle fera des propositions en vue de la mise en œuvre de ce dispositif à d'autres catégories d'activités nucléaires présentant un impact sur le public et l'environnement.

Enfin, l'ASN poursuivra son soutien à l'activité des CLI. Elle établira avec l'ANCCLI et en concertation avec les exploitants des règles de bonne pratique pour faciliter l'exercice des missions des CLI. Elle renouvellera ses propositions au Gouvernement pour donner aux CLI les moyens qui leur sont nécessaires.

7

Les relations internationales

L'ASN consacre des moyens importants à la coopération internationale, avec l'objectif de contribuer au renforcement de la sûreté nucléaire et de la radioprotection dans le monde et avec l'ambition d'être reconnue comme une « référence internationale ».

Les principaux éléments marquants en 2012

L'année 2012 a été marquée par les travaux particulièrement denses des organisations internationales pour partager les premières analyses de l'accident de la centrale de Fukushima Daiichi. L'ASN a pris toute sa part dans la réflexion et a été amenée à rappeler que la catastrophe de Fukushima posait des questions fondamentales qui vont au-delà des caractéristiques particulières des réacteurs de Fukushima et de leur exploitation et que l'ensemble des États devaient en tirer les leçons pour eux-mêmes. L'ASN considère également qu'il est nécessaire de renforcer au plan international les conditions de l'indépendance des régulateurs nationaux.

L'année 2012 a vu l'Union européenne clore l'exercice des tests de résistance (« stress tests ») lancé par le Conseil européen en mars 2011. Ces travaux ont été conduits dans le cadre de l'ENSREG, organisation officielle qui rassemble les responsables d'Autorités de sûreté de l'Union européenne ainsi que la Commission européenne. Ces tests de résistance, qui ont soumis les centrales nucléaires européennes à une évaluation complémentaire de leur robustesse au regard des premières leçons tirées de la catastrophe de Fukushima, ont été menés en 2011 dans les 15 États membres dotés de réacteurs nucléaires, ainsi que la Suisse et l'Ukraine. Ils ont été suivis d'une revue par les pairs (« peer review ») des rapports remis par les différents États, conduite entre début janvier et fin avril 2012 par quatre-vingts experts européens, sous la

direction d'un Conseil présidé par Philippe Jamet, commissaire de l'ASN. Les experts ont analysé les rapports nationaux, examiné les réponses des Autorités de sûreté aux nombreuses questions qu'ils ont posées et ont mené des visites dans chacun des pays, où un site nucléaire a été visité. Les membres de l'ENSREG et la Commission européenne ont adopté et publié le rapport final des « stress tests » le 26 avril 2012 en formulant des recommandations et suggestions visant à améliorer la sûreté des centrales en Europe. L'exercice des « stress tests » fait désormais l'objet d'un plan de suivi des recommandations mis en œuvre à l'échelle nationale sous la responsabilité des Autorités de sûreté qui ont publié leurs plans d'action fin 2012.

Inédit en Europe, l'exercice des « stress tests » a mobilisé des moyens exceptionnels (environ 500 hommes.an) pour examiner 140 réacteurs nucléaires sur la base d'un cahier des charges commun. Cet exercice a été rendu possible grâce à l'intense coopération entre Autorités de sûreté européennes développée depuis 1999 au sein de WENRA (*Western European Nuclear Regulators' Association*), club informel. Il démontre l'efficacité d'une démarche coordonnée unique sur le plan international et mise en œuvre dans le cadre des responsabilités nationales, pour faire progresser la sûreté globalement au niveau européen et dans chacun des États membres.

L'Europe constitue depuis plusieurs années un champ prioritaire de l'action internationale de l'ASN, qui entend ainsi contribuer à la construction d'une Europe en pointe sur les thèmes de la sûreté nucléaire, de la sûreté de la gestion des déchets et du combustible usé et de la radioprotection. Après l'adoption des directives européennes sur la sûreté des installations nucléaires (2009) et la gestion des déchets et du combustible usé (2011), l'ASN participe activement aux travaux de consultation sur le projet de directive européenne sur les normes de base relatives à la protection sanitaire contre les dangers résultant de l'exposition aux rayonnements ionisants.

Dans le domaine de la radioprotection, les travaux d'HERCA (*Heads of European Radiation Control Authorities*) se sont poursuivis en 2012 avec notamment l'approbation d'un « document guide » pour l'utilisation du passeport de dose et la mise en place progressive d'un système de communication en cas d'urgence entre les pays membres d'HERCA et la Commission européenne.

Au-delà de l'Europe, la multiplication des initiatives pour l'harmonisation des pratiques et de la réglementation de la sûreté nucléaire est notable. A l'AIEA, l'ASN participe activement aux travaux de la Commission des normes de sûreté (CSS) qui élabore des normes internationales pour la sûreté des installations nucléaires, la gestion des déchets, les transports de substances radioactives et la radioprotection. Ces normes, si elles ne sont pas juridiquement contraignantes, constituent une référence internationale, y compris en Europe. L'ASN s'investit également dans les actions de revue par les pairs, qui sont au cœur des réflexions sur l'évolution du cadre international de sûreté nucléaire. Au sein de l'AEN (Agence de l'énergie atomique de l'OCDE), l'ASN participe aux travaux du Comité sur les activités nucléaires réglementaires (CNRA), dont Jean-Christophe Niel, directeur général de l'ASN, a été élu président en décembre 2012. Enfin, l'ASN participe au programme MDEP (*Multinational Design Evaluation Programme*) dont l'objectif est d'évaluer en commun la conception des nouveaux réacteurs comme l'EPR ou l'AP1000. Initié en 2006 par l'ASN et l'Autorité de sûreté américaine (*Nuclear Regulatory Commission - NRC*), ce programme regroupe actuellement douze Autorités de sûreté et contribue à l'harmonisation, à terme, des objectifs de sûreté, des codes et des standards associés à l'analyse de sûreté de nouveaux réacteurs.

L'ASN coopère avec de nombreux pays dans le cadre d'accords bilatéraux. Elle entretient ainsi des relations étroites avec les principaux pays dotés de réacteurs nucléaires ou souhaitant s'en doter et avec des pays, tels que l'Irlande et la Norvège, non nucléaires mais intéressés par les questions de radioprotection et de gestion des situations d'urgence. Elle accorde une attention privilégiée aux relations avec les pays frontaliers de la France. Depuis de nombreuses années, l'ASN promeut en outre les échanges ou mises à disposition de personnels avec ses homologues étrangères et ouvre les Groupes permanents d'experts à des experts étrangers.

L'ASN a continué d'être sollicitée en 2012 par des pays souhaitant bénéficier de son assistance en matière de contrôle de la sûreté nucléaire. Dans le respect de la ligne de conduite qu'elle s'est fixée, l'ASN répond à ces sollicitations, dans le cadre d'actions bilatérales avec l'Autorité de sûreté du pays concerné ou au travers des instruments européens (Instrument de coopération en matière de sûreté nucléaire de l'UE) et internationaux (*Regulatory Cooperation Forum* de l'AIEA). L'objectif de cette coopération est de permettre aux pays concernés d'acquérir la culture de sûreté et de transparence indispensables à un système national de contrôle de la sûreté nucléaire et de la radioprotection.

Enfin, la France est partie contractante à quatre conventions internationales visant à prévenir les accidents liés à l'utilisation de l'énergie nucléaire et à en limiter les conséquences. L'AIEA est dépositaire de ces conventions et en

assure le secrétariat. L'année 2012 a été marquée par l'organisation de la quatrième réunion d'examen de la Convention commune sur la sûreté de la gestion du combustible usé et des déchets radioactifs ainsi que d'une réunion extraordinaire de la Convention sur la sûreté nucléaire consacrée aux suites de l'accident de Fukushima.

Perspectives

En 2013, dans le domaine des relations internationales, l'ASN poursuivra activement sa contribution à l'amélioration de la sûreté nucléaire et de la radioprotection dans le monde.

Au plan européen, l'ASN contribuera à une revue par les pairs des plans d'action nationaux mis en place après les tests de résistance post-Fukushima ainsi qu'à la seconde édition de la Conférence européenne sur la sûreté nucléaire en juin 2013. Des évolutions du cadre européen de la sûreté nucléaire devraient être formellement soumises par la Commission aux États membres : l'ASN sera attentive, avec les services compétents du Gouvernement, à préserver la clarté des responsabilités dans le contrôle des activités nucléaires, conformément aux lois nationales et aux principes internationaux en vigueur.

Par ailleurs, après la réunion extraordinaire d'août 2012 des parties contractantes à la Convention sur la sûreté nucléaire, les décisions arrêtées devront être concrétisées en 2013. Il reviendra également à l'ASN de coordonner l'élaboration du rapport de la France pour la 6e réunion d'examen de cette Convention, qui se déroulera en avril 2014 sous la présidence d'André-Claude Lacoste.

Enfin, l'ASN a souhaité bénéficier, en 2014, d'une mission d'audit IRRS (*Integrated Regulatory Review Services*) de l'AIEA, qu'elle devra préparer dès 2013.

8

Le panorama régional de la sûreté nucléaire et de la radioprotection

Ce chapitre expose l'état de la sûreté nucléaire et de la radioprotection constaté localement par les divisions territoriales de l'ASN.
Des fiches synthétiques présentent ainsi les installations nucléaires de base et le nucléaire dit de proximité (médical, industriel et de recherche), les actions locales particulièrement représentatives de l'action de l'ASN en région.

Une organisation territoriale

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

Les divisions territoriales de l'ASN exercent leurs activités sous l'autorité de délégués territoriaux.

Les divisions de l'ASN mettent en œuvre des missions de contrôle direct des installations nucléaires de base (INB), des transports de substances radioactives et des activités du nucléaire de proximité et instruisent, en particulier, la plupart des demandes d'autorisation déposées auprès de l'ASN par les responsables d'activités nucléaires implantées sur leur territoire.

Dans les situations d'urgence, les divisions assistent le préfet de département, responsable de la protection des populations, et assurent une surveillance sur le site des opérations de mise en sûreté de l'installation. Dans le cadre de la préparation à ces situations, elles participent à l'élaboration 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) et entretiennent des relations régulières avec les médias locaux, les élus, les associations, les exploitants et les administrations locales.

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 2012, les effectifs de la division de Bordeaux de l'ASN s'élèvent à vingt-trois agents : un chef de division, deux adjoints, seize inspecteurs, 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) ;
– 23 services de radiothérapie externe ;
– 8 services de curiethérapie ;
– 23 services de médecine nucléaire ;
– 150 services 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 2012, l'ASN a réalisé 60 inspections dans le domaine de la sûreté nucléaire dans les centrales nucléaires du Blayais, de Civaux et de Golfech, 6 inspections de transports de substances radioactives et 136 inspections dans le nucléaire de proximité dans les régions Aquitaine, Poitou-Charentes et Midi-Pyrénées. L'ASN a assuré par ailleurs 35 journées d'inspection du travail dans les centrales nucléaires.

Au cours de l'année 2012, 7 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, 15 événements significatifs de niveau 1 sur l'échelle ASN-SFRO ainsi que 3 événements significatifs 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 6 procès-verbaux de constatations d'infractions et a procédé à la mise en demeure de la centrale nucléaire de Civaux de rétablir l'étanchéité d'une capacité de rétention inadaptée aux effluents radioactifs qu'elle était susceptible de contenir.

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 2012, les effectifs de la division de Caen s'élèvent à vingt-huit agents : un chef de division, quatre adjoints, dix-neuf 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 1 300 MWe), Paluel (4 réacteurs de 1 300 MWe) et Penly (2 réacteurs de 1 300 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 2012, l'ASN a réalisé 142 inspections des installations nucléaires de Normandie et de Bretagne :
– 63 inspections sur les installations du cycle du combustible, de recherche ou en démantèlement, dont l'établissement AREVA NC de La Hague, le centre de stockage de la Manche, le GANIL et la centrale de Brennilis en démantèlement ;

– 61 inspections dans les centrales nucléaires EDF de Flamanville, Paluel et Penly ;
– 18 inspections sur le chantier de construction du futur réacteur EPR Flamanville 3.

En outre, 80 journées d'inspection du travail ont été réalisées sur les centrales nucléaires et sur le chantier de Flamanville 3. L'ASN a par ailleurs réalisé 68 inspections dans le nucléaire de proximité en Normandie en 2012.

Au cours de l'année 2012, 19 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, 12 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 2012 par la division de Caen de l'ASN ont conduit à la rédaction de 4 procès-verbaux qui ont été remis aux procureurs de la République compétents. L'ASN a par ailleurs pris une décision de mise en demeure à l'égard d'AREVA NC à la suite du constat de lacunes sérieuses dans la prise en compte du risque d'incendie pour les opérations soumises à permis de feu.

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 2012, les effectifs de la division de Châlons-en-Champagne s'élèvent à quatorze agents : un chef de division, deux adjoints, neuf 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 ;
– 12 centres de radiothérapie ;
– 3 centres de curiethérapie ;
– 13 centres de médecine nucléaire ;
– 56 appareils de scanographie ;
– environ 60 services de radiologie interventionnelle ;
– environ 2 500 appareils de radiodiagnostic médical et dentaire ;
– environ 150 établissements vétérinaires enregistrés auprès de l'ASN ;
– environ 300 activités industrielles autorisées dont plus de la moitié 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 2012, l'ASN a effectué 54 inspections des installations nucléaires (centrales EDF, installation de stockage de déchets radioactifs) dont une dans le cadre des suites données à l'évaluation complémentaire de sûreté du réacteur de Chooz A (action « post-Fukushima »), 25 jours d'inspections sur le terrain sur les centrales au titre de l'inspection du travail, 59 inspections dans le nucléaire de proximité et 5 inspections dans le domaine du transport de substances radioactives.

Au cours de l'année 2012, 11 événements significatifs déclarés par les exploitants des installations nucléaires ont été classés au niveau 1 sur l'échelle INES. Dans le domaine du nucléaire de proximité, 6 événements significatifs de niveau 1 sur l'échelle ASN-SFRO ont été déclarés à l'ASN.

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 2012, les effectifs de la division de Dijon s'élèvent 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 ;
– 51 services de radiologie interventionnelle ;
– 49 appareils de scannographie diagnostique ;
– environ 700 appareils de radiodiagnostic médical ;
– environ 1100 appareils de radiodiagnostic dentaire ;
– 310 établissements dans l'industrie et la recherche.

En 2012, l'ASN a réalisé 70 inspections, dont 5 inspections sur le thème du transport de substances radioactives et 65 inspections dans le nucléaire de proximité.

Au cours de l'année 2012, 2 incidents de radioprotection des patients de niveau 1 sur l'échelle ASN-SFRO ont été déclarés à la division de Dijon.

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 2012, les effectifs de la division de Lille s'élèvent à dix-sept agents : un chef de division, deux adjoints, douze inspecteurs 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 ;
– 17 services de médecine nucléaire ;
– 85 appareils de scanographie ;
– 70 services de radiologie interventionnelle;
– environ 3 000 appareils de radiodiagnostic médical et dentaire ;
– environ 1 500 équipements industriels ;
– 30 laboratoires de recherche.

En 2012, l'ASN a réalisé 133 inspections : 30 inspections à la centrale nucléaire de Gravelines, trois inspections à la Société de maintenance nucléaire (SOMANU) de Maubeuge, 95 inspections 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. De plus, l'ASN a réalisé 12 journées d'inspection du travail sur la centrale nucléaire de Gravelines.

La centrale de Gravelines a déclaré 16 événements significatifs pour la sûreté classés au niveau 1 de l'échelle INES.

Les centres de radiothérapie ont déclaré 7 événements classés à un niveau inférieur ou égal à 1 sur l'échelle ASN-SFRO.

L'ASN a été amenée à dresser 2 procès-verbaux et une suspension d'activité à la suite de ses contrôles des installations. Cette dernière concerne une activité industrielle dans le domaine du nucléaire de proximité.

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 2012, les effectifs de la division de Lyon s'élèvent à 37 agents : un chef de division, un chef de division délégué, trois adjoints, vingt-six inspecteurs ainsi que six 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 ;
– la base chaude opérationnelle du Tricastin exploitée par EDF ;
– le réacteur à haut flux de l'Institut Laüe 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 5 000 chirurgiens dentistes, 500 radiologues, 700 vétérinaires, 120 scanners, 22 services de radiothérapie (dont 6 pratiquent la curiethérapie), 23 services de médecine nucléaire, 120 services de radiologie interventionnelle, 20 utilisateurs d'appareils de gammagraphie, 200 géné-

rateurs électriques de rayons X, 50 utilisateurs de sources non scellées, 200 utilisateurs de détecteurs de plomb et 20 utilisateurs de gammadensimètre.

En 2012, l'ASN a mené 361 inspections en Rhône-Alpes et Auvergne. Parmi ces inspections, 101 ont été menées dans les quatre centrales nucléaires. 149 inspections ont été réalisées dans le domaine du nucléaire de proximité, 100 inspections ont concerné les autres installations nucléaires contrôlées par la division, dont 3 inspections ciblées dans le cadre du retour d'expérience de l'accident nucléaire de Fukushima Daiichi, tandis que 11 inspections ont porté sur le transport de substances radioactives.

En outre, en matière d'inspection du travail, l'ASN a cumulé 41 jours d'inspection en 2012 sur les quatre centrales nucléaires et le site de Creys-Malville.

Au cours de l'année 2012, 316 événements significatifs ont été déclarés par les exploitants des INB de la région Rhône-Alpes. Parmi ces événements, 32 ont été classés au niveau 1 de l'échelle INES. Le 30 octobre 2012, l'ASN a classé au niveau 2 de l'échelle INES un événement relatif au non-respect des règles d'identification, d'entreposage et de transfert interne de matières fissiles humides sur le site d'AREVA FBFC.

Dans le domaine du nucléaire de proximité en régions Rhône-Alpes et Auvergne, parmi les 64 événements significatifs déclarés à l'ASN, 20 événements significatifs ont été classés au niveau 1 sur l'échelle ASN-SFRO dans le domaine médical, et 2 événements, liés à des activités industrielles, ont été classés au niveau 1 de l'échelle INES.

Dans le domaine des INB, l'ASN a pris trois décisions de mise en demeure concernant la centrale nucléaire du Tricastin, l'installation AREVA SICN ainsi que le site de SUPERPHÉNIX. En outre, l'ASN a pris deux décisions individuelles concernant le site AREVA FBFC à la suite notamment de l'événement qui lui a été déclaré concernant un non-respect des règles d'identification, d'entreposage et de transfert interne de bouteillons de matières fissiles humides ; une décision individuelle concernant la centrale nucléaire du Bugey à la suite de la détection d'une présence anormale de tritium dans les eaux souterraines situées au droit du site ainsi qu'une décision individuelle concernant la centrale nucléaire de Cruas-Meysse à la suite des événements significatifs survenus lors du redémarrage du réacteur 4.

La division de Marseille

La division de Marseille contrôle la sûreté nucléaire, la radioprotection et les transports dans les 13 départements des régions Provence-Alpes-Côte d'Azur (PACA), Languedoc-Roussillon et Corse. Au 31 décembre 2012, les effectifs de la division s'élèvent à 23 agents : un chef de division, deux adjoints, seize inspecteurs et quatre agents administratifs, placés sous l'autorité d'un délégué territorial.

Le parc d'activités contrôlées inclut 27 installations nucléaires de base :
– Cadarache (Bouches du Rhône) : centre de recherche du CEA Cadarache (20 INB) ; ITER.
– Marcoule (Gard) : usine MÉLOX ; centre de recherche du CEA Marcoule (INB ATALANTE et PHÉNIX) ; CENTRACO ; ionisateur GAMMATEC.
– Narbonne (Aude) : certains bassins de l'installation COMURHEX Malvési qui constitueront l'installation ECRIN.
– Marseille : ionisateur GAMMASTER.

S'y ajoutent les nombreuses activités nucléaires de proximité ainsi que les établissements agréés :

Domaine médical :
– 3 établissements utilisant des irradiateurs de produits sanguins ;
– 6 services de curiethérapie ;
– 21 services de radiothérapie externe ;
– 27 services de médecine nucléaire ;
– 113 services de scanographie ;
– 140 services de radiologie interventionnelle ;
– environ 2 500 appareils de radiodiagnostic médical ;
– environ 4 500 appareils de radiodiagnostic dentaire.

Domaine de la recherche :
– environ 160 laboratoires détenant des sources de rayonnement.

Domaine industriel :
– 2 cyclotrons de production de radio-isotopes ;
– 17 sièges de sociétés de radiographie industrielle ;
– environ 180 établissements industriels détenant des sources de rayonnement ;
– 460 utilisateurs de détecteurs de plomb ;
– environ 50 vétérinaires mettant en œuvre des activités nucléaires.

Laboratoires et organismes agréés par l'ASN, notamment :
– 6 laboratoires agréés pour les mesures de la radioactivité de l'environnement ;
– 15 organismes agréés pour les contrôles en radioprotection.

En 2012, l'ASN a mené 231 inspections dans les trois régions PACA, Languedoc-Roussillon et Corse.

L'ASN a réalisé 123 inspections dans les INB et 108 inspections dans le nucléaire de proximité. Parmi ces

inspections, 11 ont porté sur le transport de substances radioactives et 15 sur le contrôle d'organismes ou laboratoires agréés. Dix INB ou sites ont fait l'objet d'une inspection portant sur le retour d'expérience de l'accident de Fukushima.

Deux procès-verbaux ont été dressés.

Dans le nucléaire de proximité, 2 événements ont été classés au niveau 2 sur l'échelle INES et six au niveau 1, auxquels s'ajoutent les événements concernant les patients en radiothérapie : 2 événements classés au niveau 2 sur l'échelle ASN-SFRO et dix-sept au niveau 1.

Dans les INB, 7 événements ont été classés au niveau 1 sur l'échelle INES.

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 2012, les effectifs de la division de Nantes s'élèvent à neuf personnes : un chef de division, un adjoint, cinq 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 : la centrale du site des Monts d'Arrée*, l'irradiateur IONISOS de Sablé-sur-Sarthe et l'irradiateur IONISOS de Pouzauges ;
– les services médicaux : 16 centres de radiothérapie (17 implantations), 9 services de curiethérapie, 19 services de médecine nucléaire, 97 services de 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 pour les contrôles techniques de radioprotection, 7 établissements pour le contrôle du radon et 3 sièges de laboratoires agréés pour les mesures de radioactivité dans l'environnement.

En 2012, l'ASN a réalisé 116 inspections, dont deux inspections dans les INB, 11 dans les transports et 5 auprès des organismes agréés.

La société IONISOS a déclaré un événement significatif relatif aux conditions d'entreposage, sur son site de Sablé-sur-Sarthe, d'un colis de transport de sources radioactives usagées en attente d'enlèvement.

Dans le domaine du nucléaire de proximité, 36 événements significatifs ont été déclarés à l'ASN, parmi lesquels 19 concernent l'exposition de patients traités par radiothérapie externe. Un de ces événements a été classé au niveau 2 de l'échelle ASN-SFRO. Un événement significatif a été déclaré consécutivement à la contamination d'une infirmière par de l'iode 125 lors de la manipulation d'un chargeur de sources utilisées en curiethérapie de prostate. Cet événement a été classé au niveau 1 de l'échelle INES et a fait l'objet d'un avis d'incident publié sur le site *www.asn.fr*.

*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.

La division d'Orléans

La division d'Orléans de l'ASN contrôle la sûreté nucléaire et la radioprotection dans les 9 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 d'Ile-de-France**.

Au 31 décembre 2012, les effectifs de la division d'Orléans de l'ASN s'élèvent 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 électromagnétique 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 120 équipements industriels, vétérinaires et de recherche soumis au régime de déclaration.

En 2012, l'ASN a réalisé 202 inspections dans les domaines de la sûreté nucléaire et de la radioprotection : 97 inspections des installations nucléaires des sites EDF de Belleville-sur-Loire, Chinon, Dampierre-en-Burly et Saint-Laurent-des-Eaux, 42 inspections des sites nucléaires d'Ile-de-France (CEA Saclay et Fontenay, CIS bio international Saclay, CNRS Orsay), 63 inspections dans le nucléaire de proximité en régions Centre et Limousin. L'ASN a réalisé 8 inspections renforcées Fukushima en 2012 (Chinon A, Saint-Laurent A, le réacteur Orphée et l'usine de CIS bio international à Saclay) dont une avec la participation de membres de la CLI.

L'ASN a assuré par ailleurs 70 journées d'inspection du travail dans les centrales.

En 2012, 14 événements significatifs de niveau 1 sur l'échelle INES ont été déclarés par les exploitants des installations nucléaires EDF de la région Centre et 1 événement significatif de niveau 1 a été déclaré par les exploitants des sites nucléaires d'Ile-de-France. Dans le domaine du nucléaire de proximité, 7 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 7 procès-verbaux qui ont été remis aux procureurs de la République compétents et à 2 mises en demeure.

Dans le cadre de la surveillance renforcée qu'elle exerce sur la centrale nucléaire de Chinon, l'ASN y a mené une inspection de revue du 8 au 12 octobre 2012 sur le thème de la rigueur d'exploitation. Cette inspection a mobilisé 19 inspecteurs de l'ASN et experts de l'IRSN.

Enfin, à la suite de nombreux écarts constatés en inspection, l'ASN a mis en demeure le 15 novembre 2012 les centrales nucléaires de Belleville-sur-Loire et Chinon d'exploiter conformément à la règlementaire leurs aires d'entreposage de déchets pathogènes.

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

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 2012, les effectifs de la division de Paris s'élèvent à vingt-deux agents : 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 :
– 34 services de radiothérapie externe (près de 90 accélérateurs) ;
– 18 services de curiethérapie ;
– 65 services de médecine nucléaire ;
– plus de 250 services de radiologie interventionnelle ;
– 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 2012, l'ASN a réalisé 197 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.

126 événements ont été déclarés à la division de Paris en 2012. Quatre concernaient le transport de substances radioactives et 122 la radioprotection des travailleurs, des patients du public ou de l'environnement pour les activités du nucléaire de proximité. Aucun incident ayant eu lieu dans des services de radiothérapie n'a été classé au

niveau 2 de l'échelle ASN-SFRO. Un événement classé au niveau 1 de l'échelle INES survenu au sein d'un service de médecine nucléaire ainsi que deux incidents survenus dans des services de cardiologie interventionnelle ont fait l'objet d'avis d'incidents publiés sur *www.asn.fr*.

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 2012, les effectifs de la division de Strasbourg s'élèvent à seize agents : 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 ;
– 3 cyclotrons de production de fluor 18.

En 2012, l'ASN a réalisé 118 inspections : 48 inspections sur les sites nucléaires de Fessenheim et de Cattenom ; 5 inspections dans le domaine du transport de substances radioactives ; 65 inspections dans le nucléaire de proximité.

L'ASN a également mené 10 journées d'inspection du travail dans les centrales nucléaires.

Au cours de l'année 2012, quatre événements significatifs classés au niveau 1 sur l'échelle INES ont été déclarés par les exploitants des centrales nucléaires de Cattenom et Fessenheim, un événement significatif classé au niveau 2 sur cette échelle a été déclaré par le site de Cattenom.

Deux événements marquants, classés tous deux au niveau 1 de l'échelle INES, ont été déclarés à la division de Strasbourg en 2012 dans le nucléaire de proximité.

Dans le cadre de ses missions de contrôle, l'ASN a procédé à une mise en demeure en 2012. Un établissement de diagnostic de plomb dans les peintures réalisait ses activités sans autorisation valide.

9

Les utilisations médicales des rayonnements ionisants

Depuis plus d'un siècle, la médecine fait appel, tant pour le diagnostic que pour la thérapie, à différentes sources de rayonnements ionisants. Si leur intérêt et leur utilité ont été établis au plan médical de longue date, ces techniques contribuent cependant de façon significative à l'exposition de la population aux rayonnements ionisants.

Les expositions médicales représentent, en effet, après l'exposition aux rayonnements naturels, la deuxième source d'exposition pour la population et la première source d'origine artificielle.

En 2011, d'après l'IRSN, 196 237 personnes, travaillant dans le domaine des utilisations médicales des rayonnements ionisants (57 % du total de l'ensemble des travailleurs exposés suivis) ont fait l'objet d'une surveillance dosimétrique.

Il existe en France, fin 2012, plusieurs milliers d'appareils de radiologie conventionnelle ou dentaire, un millier d'installations de scanographie, 217 unités de médecine nucléaire utilisant des sources non scellées pour le diagnostic in vivo ou in vitro et pour la radiothérapie interne et 175 centres de radiothérapie externe, équipés de 444 dispositifs de traitement traitant annuellement quelque 200 000 patients.

L'usage de nouveaux produits radiopharmaceutiques continue à se développer mais aussi le recours aux appareils de radiologie dans les blocs opératoires pour des actes chirurgicaux radio-guidés pouvant nécessiter des expositions de longue durée des patients et aussi des professionnels, notamment au niveau des mains.

En 2012, l'ASN a dressé un nouvel état de la radioprotection dans les services de médecine nucléaire, élaboré sur la base des inspections réalisées de 2009 à 2011, et un nouveau bilan sur la sécurité des soins en radiothérapie, élaboré sur la base des inspections réalisées en 2011.

Le nombre d'événements significatifs de radioprotection (ESR) déclarés à l'ASN dans le domaine médical en 2012 est de 536. Ce nombre est en progression de plus de 14 % par rapport à 2011. On observe un accroissement significatif des déclarations dans le secteur de la radiologie interventionnelle, de la médecine nucléaire et en scanographie, même si une déclaration sur deux provient d'un service de radiothérapie, ce qui traduit une meilleure adhésion des professionnels au régime de déclaration des incidents.

Depuis la mise en place du système de déclaration en 2007, le signalement des événements significatifs en radioprotection dans le domaine médical est en progression pour atteindre, fin 2012, en moyenne une quarantaine de déclarations par mois. Environ deux tiers des services de radiothérapie ont déclaré au moins un événement en 2012. 90 % des services de radiothérapie ont déclaré au moins un ESR à l'ASN.

Parmi ces 536 ESR, 70 concernent les travailleurs et tous les domaines d'activité, 345 les patients dont 257 (142 au niveau 1 et trois au niveau 2 de l'échelle ASN-SFRO) en radiothérapie et 78 les sources, les déchets et les effluents radioactifs.

État de la radioprotection en radiothérapie

Depuis 2007, la sécurité des soins en radiothérapie constitue un domaine prioritaire de contrôle de l'ASN. Au regard du bilan des inspections et des progrès accomplis en matière de sécurité des traitements, les centres de radiothérapie sont, depuis 2012, contrôlés tous les deux ans. Une périodicité annuelle est toutefois maintenue pour les centres présentant des fragilités.

L'ASN a contribué en mai 2012 au rapport final du comité national de suivi des actions engagées pour améliorer la sécurité et la qualité des prises en charge en radiothérapie, piloté par l'INCa.

L'ASN considère comme globalement satisfaisant les progrès des centres. La prise de conscience et la réactivité des professionnels sur les sujets de la culture de radioprotection, de la formalisation des pratiques et du management des risques pour le traitement des patients en radiothérapie externe sont réelles.

La situation en matière d'organisation de la radiophysique médicale, en particulier le nombre de radiophysiciens, s'est améliorée, sans être toutefois totalement satisfaisante.

L'ASN attire l'attention sur la diffusion des nouvelles techniques et sur la nécessité de définir les conditions de mise en œuvre des nouveaux équipements et nouvelles pratiques associées, en particulier par l'analyse préalable des risques associés.

État de la radioprotection en médecine nucléaire

L'ASN a dressé un état des lieux de la radioprotection en médecine nucléaire, basé sur les inspections conduites dans les 217 services pendant la période 2009-2011.

Si les professionnels sont de plus en plus conscients de leurs obligations réglementaires en matière de radioprotection des travailleurs, des progrès sont encore attendus dans la réalisation de l'évaluation des risques et des études de poste puisque respectivement 25 % et 20 % des services ne les ont pas réalisées à la date de l'inspection.

La plupart des exigences réglementaires relatives à la radioprotection des patients sont respectées par les services de médecine nucléaire. Toutefois, certains points méritent encore d'être améliorés tels que la formation des travailleurs à la radioprotection des patients ou encore l'exploitation des niveaux de référence diagnostiques (NRD) en vue de l'optimisation des doses administrées aux patients.

Presque la totalité des services inspectés dispose aujourd'hui d'un plan de gestion des déchets et des effluents contaminés, qui toutefois doivent souvent être complétés.

De plus, 44 % des établissements comportant des services de médecine nucléaire ne sont pas encore équipés d'un système de détection à poste fixe pour le contrôle des déchets destinés à la filière des déchets non radioactifs.

Enfin, une réflexion rassemblant l'ensemble des parties prenantes (notamment des responsables d'établissements de soins, des professionnels de la médecine nucléaire et des exploitants de réseaux publics d'assainissement et station d'épuration) a été engagée début 2013 sur les conditions de rejets d'effluents contaminés par des radionucléides dans les réseaux d'assainissement collectif.

État de la radioprotection des patients en radiologie conventionnelle et en scanographie

L'augmentation des doses délivrées aux patients en imagerie médicale (près de 50 % d'augmentation en moyenne depuis 2002), notamment en scanographie, reste un sujet de préoccupation.

En 2012, un bilan des inspections effectuées en 2011 sur la radioprotection des patients en scanographie a été réalisé.

L'ASN estime nécessaire de renforcer l'application effective du principe de justification des examens radiologiques pour que chaque examen réalisé soit effectivement utile et d'optimiser les doses délivrées lors des examens grâce à une plus grande maîtrise de l'assurance de la qualité. Par ailleurs, l'effort de recrutement et de formation des radiophysiciens (PSRPM) doit être poursuivi pendant au moins cinq années dans le secteur de l'imagerie médicale.

La radioprotection des patients est globalement bien prise en compte ; toutefois des progrès sont attendus concernant les éléments de justification des prescriptions médicales, la formation des professionnels à la radioprotection des patients, l'implication des physiciens dans les processus d'optimisation des expositions, l'exploitation des résultats des niveaux de référence diagnostique (NRD) pour optimiser les expositions, la réalisation des contrôles de qualité externes des scanners, la formalisation des procédures, notamment lors de la prise en charge d'une femme enceinte.

Concernant la radioprotection des travailleurs, celle-ci est jugée globalement satisfaisante. Toutefois des progrès sont attendus concernant la réalisation des études de poste, la mise en place d'une surveillance dosimétrique et la formation à la radioprotection des travailleurs.

Enfin, au plan européen, l'ASN participe aux initiatives prises par HERCA en direction des constructeurs de scanners et des sociétés médicales européennes sur la meilleure prise en compte de l'optimisation et de la justification.

État de la radioprotection en radiologie interventionnelle

Le contrôle de la radioprotection en radiologie interventionnelle est depuis 2009 une priorité nationale de l'ASN. En effet, ces dernières années, des événements significatifs de radioprotection ont été déclarés à l'ASN après l'apparition de lésions (radiodermites, nécroses) chez des patients ayant bénéficié de procédures interventionnelles particulièrement longues et complexes. Des travailleurs ont aussi vu leur exposition dépasser des limites réglementaires.

Concernant les travailleurs, globalement, les inspections continuent de révéler des insuffisances dans la réalisation des évaluations de risque, des études de poste et la délimitation des zones réglementées. Une mise en place incomplète de la dosimétrie active et l'absence de suivi dosimétrique adapté, notamment au niveau des extrémités pour certains actes radioguidés, ainsi que l'absence de suivi médical des praticiens constituent également des insuffisances notables. Les personnes compétentes en radioprotection (PCR) n'ont pas toujours les moyens ni le positionnement leur permettant de remplir pleinement leurs missions. La situation est meilleure dans les installations fixes de radiologie que dans les blocs opératoires.

Concernant les patients, les inspections montrent un manque de culture de radioprotection dans les services pratiquant la radiologie interventionnelle. Des défaillances dans l'application du principe d'optimisation des doses sont constatées. Elles résultent d'une insuffisance de formation des opérateurs et sont liées à un manque de radiophysiciens et de matériels adaptés. L'absence de protocoles radiologiques pour la majorité des actes réalisés au bloc opératoire et une connaissance imparfaite des doses émises au cours des procédures engendrent des situations potentiellement à risque.

L'ASN considère que des mesures urgentes doivent être prises pour améliorer la radioprotection des patients et des travailleurs en radiologie interventionnelle.

Elles portent sur le renfort des effectifs en radiophysiciens, la formation des utilisateurs, l'assurance qualité, la mise en place d'audit des pratiques professionnelles. La disponibilité des PCR et les moyens qui leur sont alloués doivent également être augmentés.

L'ASN estime aussi qu'il conviendrait d'imposer la mise en place, sur les appareils de radiologie existants qui en sont dépourvus, de dispositifs permettant d'estimer la dose de rayonnements délivrée au cours des procédures radiologiques.

10

Les utilisations industrielles, de recherche et vétérinaires et la sécurité des sources

L'industrie, la recherche et de nombreux autres secteurs utilisent des sources de rayonnements ionisants dans une grande variété d'applications allant de l'irradiation industrielle au contrôle de paramètres ou à la radiographie en passant par la détection de plomb dans les peintures. Les sources de rayonnements mises en œuvre proviennent soit de radionucléides, en sources scellées ou non, soit d'appareils électriques générant des rayonnements ionisants.

Les principaux éléments marquants en 2012

Dans le domaine de la radiographie industrielle, plusieurs incidents récents de gammagraphie ont rappelé les enjeux forts de radioprotection que présentent ces activités. En particulier, en 2012, un incident classé au niveau 1 de l'échelle INES a eu lieu à la centrale nucléaire du Blayais, et un incident de niveau 2 s'est produit au sein de la raffinerie Esso de Fos-sur-Mer. Le contrôle de la radiographie industrielle est par conséquent une priorité pour l'ASN, avec plus de 100 inspections réalisées en 2012, dont certaines sont réalisées en collaboration avec l'inspection du travail. En outre, l'ASN a adressé le 27 septembre 2012 une lettre circulaire à l'ensemble des opérateurs leur rappelant la réglementation et demandant que des améliorations soient apportées à la préparation des chantiers et à la gestion des incidents. Enfin, l'ASN engage une démarche visant à des renforcements réglementaires en la matière et souligne que des méthodes de substitution existent et doivent être étudiées par les donneurs d'ordre et leurs prestataires.

Le contrôle réalisé par l'ASN depuis 2002 sur les établissements et laboratoires de recherche utilisant des sources fait apparaître une nette amélioration de la radioprotection dans ce secteur. La situation reste tout de même perfectible sur certains points réglementaires, notamment sur les contrôles internes de radioprotection, sur la gestion des effluents et des déchets radioactifs et sur l'élimination d'anciennes sources scellées.

S'agissant des structures vétérinaires, la situation administrative est en constante amélioration depuis maintenant plusieurs années (fin 2012, on compte près de 2 200 structures déclarées ou autorisées) mais n'est pas encore satisfaisante au regard du nombre d'établissements mettant en œuvre des rayonnements ionisants sur le territoire (environ 5 000 structures).

Au niveau des fournisseurs de sources radioactives ou d'appareils, l'ASN exerce un contrôle renforcé des établissements de production de radiopharmaceutiques à l'aide de cyclotrons. L'ASN considère par ailleurs que les fournisseurs d'appareils électriques générateurs de rayonnements ionisants font l'objet d'un encadrement réglementaire insuffisant, alors que la mise sur le marché de ce type d'appareils revêt une importance première pour l'optimisation de l'exposition ultérieure des utilisateurs.

Les appréciations de l'ASN

L'ASN considère comme préoccupante l'augmentation du nombre de cas de détection de radioactivité dans les métaux et biens de consommations à travers le monde et estime nécessaire pour la France de se doter rapidement d'une stratégie nationale de détection de la radioactivité sur le territoire.

L'activité de dépose de paratonnerres anciens contenant des sources radioactives présente également des enjeux importants de radioprotection. L'ASN souhaite par conséquent une reprise organisée des paratonnerres radioactifs et sensibilise depuis plusieurs années les professionnels pour s'assurer que le retrait de ces objets se fasse en garantissant le respect de la radioprotection des travailleurs et du public. L'ASN a renforcé cette action depuis 2009 en rappelant leurs obligations aux professionnels concernés et en conduisant en 2012 avec l'IRSN une campagne de mesures afin d'évaluer les moyens de protection nécessaires lors de la dépose de paratonnerres radioactifs.

Le contrôle des sources à des fins de radioprotection et de sûreté (contrôle de la sûreté) et celui à des fins de lutte contre les actes de malveillance (contrôle de la sécurité) présentent de nombreuses interfaces et des objectifs cohérents. C'est la raison pour laquelle les homologues de l'ASN à l'étranger sont en général chargés de contrôler les deux domaines. L'ASN dispose pour ce faire d'une solide connaissance de terrain des sources concernées, que ses divisions territoriales inspectent régulièrement. Le Gouvernement a ainsi décidé de confier à l'ASN le contrôle des mesures de suivi et de protection incombant au responsable de l'activité nucléaire ; le processus législatif engagé en 2008 a conduit au dépôt d'un projet de loi au Sénat en 2012 en vue de la mise en place d'un contrôle de la protection des sources radioactives contre les actes de malveillance.

Perspectives

L'ASN maintiendra en 2013 un effort de contrôle important dans le domaine de la radiographie industrielle compte tenu du retour d'expérience récent et des enjeux de radioprotection que présente cette activité.

Les travaux menés par l'ASN concernant les fournisseurs de générateurs électriques de rayonnements ionisants devraient permettre d'établir en 2013 une décision fixant les exigences techniques pour les appareils distribués en France.

Le guide à l'attention des professionnels concernant les moyens de protection nécessaires lors de la dépose de paratonnerres radioactifs sera publié en 2013 en se fondant sur les résultats de la campagne de mesures réalisée en 2012. Parallèlement, l'ASN poursuivra l'étude avec l'ANDRA des modalités d'un retrait accéléré des paratonnerres, en tenant compte des capacités de reprise de l'ANDRA.

S'agissant de la sécurité des sources, l'ASN poursuivra en 2013, avec ses partenaires institutionnels, la préparation des textes d'application nécessaires à la mise en œuvre effective du contrôle. Parallèlement, elle poursuivra et renforcera les actions engagées en 2012 visant à réaliser un état des lieux sur les installations existantes à l'occasion des inspections de la radioprotection qu'elle mène.

11

Le transport de substances radioactives

Environ 900 000 colis de substances radioactives, soit 600 000 transports, circulent en France annuellement, soit un très faible pourcentage du trafic de marchandises dangereuses.

85 % des colis transportés sont destinés aux secteurs de la santé, de l'industrie non-nucléaire ou de la recherche dont 30 % environ pour le seul secteur médical. L'industrie nucléaire contribue pour environ 15 % du flux annuel de transports de substances radioactives (à titre d'exemple, environ 300 transports annuels pour les combustibles neufs, 250 pour les combustibles irradiés, une trentaine pour les combustibles MOX et une soixantaine pour la poudre d'oxyde de plutonium).

Le contenu des colis est très divers : leur niveau de radioactivité varie de quelques milliers de becquerels pour des colis pharmaceutiques de faible activité à des millions de milliards de becquerels pour des combustibles irradiés. Leur masse va également de quelques kilogrammes à une centaine de tonnes.

Le transport par route représente environ 90 % des transports de substances radioactives, celui par rail 3 %, celui par mer 4 %. L'avion est très utilisé pour les colis urgents de petite taille sur de longues distances, par exemple les produits radiopharmaceutiques à courte durée de vie. Tous ces transports peuvent être internationaux.

Les principaux acteurs qui interviennent dans le transport sont l'expéditeur et le transporteur. L'expéditeur est responsable de la sûreté du colis. L'ASN contrôle la bonne application de la réglementation de la sûreté du transport des substances radioactives et fissiles à usage civil, sûreté qu'il convient de distinguer de la sécurité ou protection physique, qui consiste à empêcher les pertes, disparitions, vols et détournements des matières nucléaires (matières utilisables pour des armes) dont l'ASN n'est pas en charge.

Les risques majeurs des transports de substances radioactives sont les risques d'irradiation, de contamination, de criticité mais aussi de toxicité ou de corrosion. Pour les prévenir, il faut protéger les substances radioactives contenues dans les colis vis-à-vis d'un incendie, d'un impact mécanique, d'une entrée d'eau dans l'emballage, facilitant les réactions de criticité, d'une réaction chimique entre constituants du colis, etc. Aussi, la sûreté repose-t-elle avant tout sur la robustesse du colis, objet d'exigences réglementaires rigoureuses. Eu égard au caractère international de ces transports, la réglementation est élaborée sur la base de recommandations élaborées sous l'égide de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA).

L'obligation d'information qui s'impose aux exploitants nucléaires a été rendue applicable aux responsables de transports par l'ordonnance du 5 janvier 2012 qui fixe le seuil à partir duquel les informations qu'un citoyen demande doivent lui être communiquées.

Les principaux éléments marquants en 2012

En 2012, l'ASN a délivré 50 certificats d'agrément relatifs à des modèles de colis, définissant leurs conditions de fabrication, d'exploitation et de maintenance. L'ASN a mis à jour le guide du requérant, qui présente notamment le contenu attendu du dossier de sûreté des colis, les exigences de sûreté, le retour d'expérience.

L'ASN réalise des inspections à toutes les étapes de la vie d'un colis : de la fabrication et la maintenance d'un emballage, à la préparation des colis, leur acheminement et leur réception. En 2012, l'ASN a réalisé une centaine d'inspections dans le domaine du transport de substances radioactives (tous secteurs confondus).

En 2012, l'ASN a contrôlé la fabrication de cylindres 30B utilisés pour le transport d'hexafluorure d'uranium ainsi que la fabrication de joints élastomères utilisés pour des colis de combustibles irradiés. L'ASN a aussi réalisé six inspections ciblées sur la maintenance des emballages du cycle de l'industrie électronucléaire.

Pour les colis non-soumis à un agrément de l'ASN, l'expéditeur doit être en mesure, sur demande de l'ASN, de fournir les documents prouvant que le modèle de colis est conforme aux prescriptions applicables. Les différentes inspections réalisées en 2012 montrent une amélioration concernant les documents présentés à l'ASN, néanmoins, l'ASN relève encore chez les intervenants concernés (concepteur, fabricant, distributeur, propriétaire, expéditeur, entreprises réalisant les essais de chute réglementaires, la maintenance des emballages, etc.) des insuffisances dans la démonstration de la conformité des colis à la réglementation, notamment sur la description des contenus autorisés et la démonstration de la maîtrise du confinement des substances radioactives.

L'ASN a mené fin 2012 trois visites techniques chez AREVA, EDF et le CEA, afin d'établir un état des lieux du management de la sûreté dans le domaine du transport. L'analyse issue de ces visites est en cours et donnera lieu à un plan d'action en 2013.

Tout écart à la réglementation ou aux dossiers de sûreté relatifs au transport de substances radioactives doit faire l'objet d'une déclaration à l'ASN.

En 2012, 52 événements de niveau 0, six événements de niveau 1 et un événement de niveau 2 sur l'échelle INES ont été déclarés à l'ASN. Ces chiffres sont en baisse depuis deux ans. On note toutefois, en 2012, un événement de niveau 2 correspondant à la perte d'un colis contenant du fluor radioactif à usage médical.

La baisse du nombre d'événements observée en 2011 et 2012 s'explique essentiellement par une modification de l'enregistrement des événements relatifs aux chocs sur les colis radiopharmaceutiques en aéroport. De façon à faciliter l'analyse des incidents, le critère de déclaration correspondant a été ajusté pour ne retenir que les chocs significatifs, pouvant avoir un impact sur la sûreté du colis. Les chocs mineurs et sans impact doivent désormais être tracés mais n'ont plus à être déclarés à l'ASN.

Plus de la moitié des événements sont déclarés par les industriels du cycle du nucléaire (EDF et AREVA notamment). Environ 17 % des événements concernent les produits pharmaceutiques radioactifs expédiés par CIS bio international.

Les secteurs de l'industrie classique et de la recherche déclarent très peu d'événements relatifs au transport. Ce taux faible de déclaration est probablement lié à un défaut de déclaration de la part des professionnels du nucléaire de proximité, qui s'explique généralement par une méconnaissance du processus de déclaration des événements.

Les transports routiers représentent la majorité des événements déclarés. La part des écarts concernant le mode aérien, environ 16 % en 2012, traduit une meilleure sensibilisation des sociétés aéroportuaires qui détectent des écarts et connaissent mieux le processus de déclaration. Ces événements concernent essentiellement des chocs ou chutes de colis lors de la manutention, ou des pertes temporaires ou définitives lors d'un transit. Les modes ferroviaires et maritimes restent impliqués dans peu

d'écarts. Ces chiffres sont concordants avec les flux de transport en France.

Les événements ayant fait l'objet d'une déclaration en 2012 concernent principalement des erreurs de classification des colis, des pertes de colis médicaux lors des transits en aéroport, des arrimages insuffisants ou défaillants sur des colis de matériel transportés pour le compte d'EDF, des chutes ou chocs lors de la manutention de colis médicaux en aéroport, des dépassements des limites de contamination et d'intensité de rayonnement sans exposition ni contamination de personnes.

Un état des lieux de la sûreté des transports de substances radioactives en France, fondé sur les déclarations d'événements transmises à l'ASN et sur les inspections couvrant la période de 2007 à 2011, a été réalisé par l'ASN.

Perspectives

En 2013, dans le cadre de l'évolution de la réglementation technique des INB, l'ASN poursuivra le renforcement du cadre réglementaire et les exigences concernant les opérations de transport interne réalisées dans le périmètre des INB.

L'ASN poursuivra les réflexions sur les enseignements à tirer de l'accident de Fukushima dans le domaine des transports, notamment en évaluant mieux les marges de sûreté existantes à la conception des emballages de transport et si des améliorations sont nécessaires de telle sorte à se prémunir d'un accident de très faible probabilité.

L'ASN contribuera en 2013 au projet de règlement européen sur les transporteurs de substances radioactives ou publiera une décision sur le sujet.

En 2013, les contrôles de la fabrication et de la maintenance des emballages de transport soumis à agrément et des colis non-soumis à un agrément resteront des priorités.

12

Les centrales électronucléaires

Le contrôle des centrales électronucléaires est une mission fondamentale de l'ASN. Les 58 réacteurs français en fonctionnement sont techniquement semblables et sont exploités par EDF.

L'ASN impose un haut niveau d'exigence dans le contrôle des centrales nucléaires et l'adapte continuellement au regard des nouvelles connaissances. Elle développe une approche intégrée du contrôle qui couvre non seulement la conception des nouvelles installations, leur construction, les modifications, la prise en compte du retour d'expérience des événements ou les problématiques de maintenance, mais aussi, grâce à l'expertise acquise par ses inspecteurs, les domaines des facteurs sociaux, organisationnels et humains, de la radioprotection, de l'environnement, de la sécurité des travailleurs et de l'application des lois sociales.

Les principaux éléments marquants en 2012

Les contrôles menés à la suite de l'accident de Fukushima

A la suite de l'accident nucléaire de Fukushima, l'ASN a considéré qu'une démarche d'évaluation complémentaire de sûreté (ECS) des installations nucléaires civiles françaises vis-à-vis du type d'événements qui ont entrainé l'accident de Fukushima devait être engagée (voir les pages consacrées aux suites de l'accident de Fukushima). A l'issue de ces évaluations complémentaires de sûreté, l'ASN a considéré que les réacteurs électronucléaires présentaient un niveau de sûreté suffisant pour qu'elle ne demande l'arrêt immédiat d'aucun d'entre eux. Dans le même temps, l'ASN a considéré que la poursuite de leur exploitation nécessitait d'augmenter dans les meilleurs délais, au-delà des marges de sûreté dont ils disposent déjà, leur robustesse face à des situations extrêmes. Dans

ses décisions du 26 juin 2012, l'ASN impose la mise en place, notamment, des mesures suivantes :
– un « noyau dur » de dispositions matérielles et organisationnelles permettant de maîtriser les fonctions fondamentales de sûreté dans des situations extrêmes ;
– la « force d'action rapide nucléaire » (FARN) proposée par EDF, dispositif national d'urgence rassemblant des équipes spécialisées et des équipements permettant d'intervenir en moins de 24 heures sur un site accidenté ;
– des dispositions renforcées visant à réduire les risques de « dénoyage » du combustible dans les piscines d'entreposage ;
– la réalisation d'études de faisabilité de dispositifs supplémentaires de protection des eaux souterraines et superficielles en cas d'accident grave.

A la demande de l'ASN, la proposition d'EDF pour la mise en place du « noyau dur » a été analysée par l'IRSN et présentée au Groupe permanent d'experts pour les réacteurs nucléaires en décembre 2012. L'ASN prendra position en 2013 sur le dossier présenté.

En parallèle, les thématiques visées par les ECS ont fait l'objet de 19 inspections ciblées en 2011 sur les centrales nucléaires, suivies en 2012 d'inspections de contrôle des actions mises en œuvre.

Enfin, les rapports des différents États européens établis à la suite des ECS (appelées « stress tests » à l'international) ont été soumis à un processus de revues croisées (« peer review ») au niveau européen, qui s'est déroulé de janvier à avril 2012 (voir précédemment les éléments marquants du chapitre 7).

Le contrôle de la construction du réacteur EPR à Flamanville

Les travaux de construction du réacteur EPR Flamanville 3 ont commencé en septembre 2007, après autorisation du Gouvernement délivrée sur la base d'un avis favorable rendu par l'ASN. Dans cet avis, l'ASN estimait que la conception proposée était de nature à répondre aux objectifs de sûreté ambitieux qu'elle avait fixés pour les nouveaux réacteurs. La prochaine étape réglementaire est l'autorisation de « mise en service », délivrée par l'ASN. Dans cette perspective, l'ASN a engagé dès 2007 un examen de certaines thématiques nécessitant une instruction longue et le contrôle de la conception détaillée des systèmes les plus importants ou novateurs, dont le système de contrôle-commande, de manière à se prononcer sur leur aptitude à répondre aux exigences de sûreté. Conformément à la demande formulée en 2009 par l'ASN, en cohérence avec la prise de position de ses homologues finlandais et britannique, EDF a revu la conception du système de contrôle-commande du réacteur EPR de Flamanville 3.

A l'issue de l'analyse menée avec l'IRSN sur ces modifications, l'ASN a conclu en 2012 que l'architecture du contrôle-commande proposée par EDF est apte à garantir la sûreté des systèmes utilisés pour gérer les situations d'incidents ou d'accidents.

En même temps, l'ASN assure le contrôle de la construction du réacteur (études de conception détaillée, fabrications en usine, chantier), par le biais d'examens de documents et d'inspections, et de manière proportionnée aux enjeux de sûreté, de radioprotection et de protection de l'environnement. Ainsi l'ASN a réalisé, en 2012, avec l'appui de l'IRSN, six inspections dans les centres d'ingénierie, et 18 inspections sur le chantier de construction relatives à la sûreté de l'installation. Elle a également réalisé 36 journées d'inspection du travail. En 2012, l'ASN a porté une attention particulière aux activités de bétonnage complexes, aux activités de soudage du liner des piscines et au traitement des défauts détectés sur les supports, appelés consoles, du pont polaire du bâtiment réacteur. En ce qui concerne la fabrication des équipements sous pression nucléaires, l'ASN évalue ou fait évaluer par des organismes de contrôle agréés leur conformité aux exigences de la réglementation de ces équipements. L'ASN a ainsi réalisé ou fait réaliser par des organismes plus de 650 contrôles concernant ces équipements chez le fabricant AREVA NP, ses fournisseurs et leurs sous-traitants.

L'ASN s'attache à donner au contrôle décrit ci-dessus une dimension internationale, en particulier en entretenant des relations étroites avec les Autorités de sûreté de pays dans lesquels la construction de réacteurs de type EPR est en cours (Finlande, Chine) ou prévue. L'ASN participe également activement au programme MDEP de coopération multinationale pour les nouveaux réacteurs et en particulier, avec l'IRSN, aux travaux du groupe de travail dédié à la conception détaillée de l'EPR qui s'est intéressé en 2012 aux accidents graves, au contrôle-commande, aux études probabilistes de sûreté, à la modélisation des accidents et des transitoires, aux spécifications techniques, aux agressions internes et au retour d'expérience de l'accident de Fukushima. Ces actions de coopérations renforcent la robustesse des examens de sûreté réalisés.

Les appréciations en 2012

L'ASN considère que l'année 2012 a été assez satisfaisante au plan de la sûreté nucléaire et de la radioprotection dans les centrales nucléaires. Toutefois, au vu des résultats de l'année écoulée, l'ASN considère que la rigueur

dans le domaine de l'exploitation (respect des règles d'exploitation, lignages des circuits) et de la maintenance des centrales doit faire l'objet d'une vigilance particulière de la part d'EDF. Les efforts de l'exploitant doivent également être renforcés dans le domaine de la protection de l'environnement.

L'ASN attache une importance particulière à la rigueur des opérations d'exploitation au quotidien et note que ce point est une priorité pour EDF. Néanmoins, l'ASN ne relève pas d'amélioration par rapport à 2011, note que ce sujet est à l'origine d'un nombre accru d'incidents significatifs et considère que les efforts déployés par EDF doivent être renouvelés, en particulier pour la préparation des interventions d'exploitation, l'application rigoureuse des référentiels et la gestion des consignes temporaires.

L'ASN considère que le nouveau référentiel relatif aux plans d'urgence internes (PUI) mis en place par EDF en novembre 2012 améliore la préparation des sites à la gestion des situations d'urgence.

Comme les années précédentes, l'ASN a particulièrement contrôlé les actions mises en œuvre par EDF dans le domaine de la prévention et de la gestion des incendies. Sur ces dix dernières années, l'ASN constate que des moyens importants ont été déployés pour renforcer la prise en compte du risque d'incendie et que le niveau global s'est amélioré. Néanmoins, des insuffisances subsistent. Ainsi, les écarts liés à la gestion des ruptures de sectorisation incendie, à la réalisation des permis de feu ou au contrôle de la formation des prestataires à la prévention incendie restent trop fréquents.

Le domaine de la maintenance reste perfectible, notamment la gestion des pièces de rechange, la préparation des opérations de maintenance et la disponibilité des moyens humains et matériels pour ces activités. Ces insuffisances contribuent à un nombre d'anomalies de matériels liées à la maintenance en augmentation en 2012. Après avoir pris conscience de l'anticipation insuffisante de certains phénomènes de vieillissement par le passé, EDF a revu sa stratégie de maintenance désormais orientée vers des actions préventives. Néanmoins, l'ASN note qu'EDF doit faire face, avec les mesures décidées à la suite de l'accident de Fukushima et celles liées aux réexamens de sûreté des réacteurs, à un volume de travaux fortement augmenté pour lequel la planification des activités et la disponibilité des moyens doivent faire l'objet d'une attention accrue.

Les programmes de maintenance et de remplacement des matériels, la démarche de réexamen de sûreté, ainsi que la correction des écarts identifiés contribuent à maintenir les matériels des centrales nucléaires dans un état globalement satisfaisant. L'ASN note qu'EDF a lancé en 2011 un plan d'actions concernant la maîtrise des exigences de qualification aux conditions accidentelles des matériels et pièces de rechange, sujets qui présentaient des insuffisances ces dernières années ; l'ASN suivra avec attention la mise en œuvre effective de ce plan. L'ASN note également que l'intégrité de la deuxième barrière de confinement reste perfectible mais tend à s'améliorer grâce à la poursuite de la stratégie de maintien en propreté des générateurs de vapeur développée depuis quelques années.

En matière de facteurs sociaux, organisationnels et humains, l'ASN considère que l'organisation mise en place sur les sites d'EDF pour gérer les compétences et les habilitations des intervenants est globalement satisfaisante, bien documentée et cohérente. En revanche, l'ASN juge que l'organisation et les actions spécifiques d'amélioration de la prise en compte des facteurs humains dans les activités d'exploitation et de maintenance sont hétérogènes en fonction des sites et restent perfectibles. Ainsi, l'ASN relève encore en 2012, sur plusieurs sites, de nombreuses insuffisances qui concernent la disponibilité du matériel, les documents opérationnels, l'ergonomie des espaces de travail et les interfaces hommes-machines. L'ASN note les efforts importants engagés par EDF pour développer la mise en œuvre de pratiques de fiabilisation des interventions (projet « performance humaine ») mais considère que cette démarche doit rester complémentaire des autres actions d'amélioration concernant l'organisation et le management de la sûreté ou les conditions d'intervention. En effet, l'ASN relève que même sur les sites où les pratiques de fiabilisation sont bien instaurées, des composantes « humaines » ou « organisationnelles » contribuent toujours à la survenue d'événements significatifs.

Dans les centrales nucléaires, l'ASN est également chargée de l'inspection du travail, ce qui lui permet un contrôle intégré avec les enjeux de sûreté nucléaire. Dans le domaine de la sécurité, l'ASN relève que les résultats de l'année 2012 se sont améliorés, notamment pour les salariés EDF, que les accidents graves ont été rares en 2012 et qu'aucun accident mortel n'est à déplorer. L'ASN a à nouveau constaté en 2012 des dépassements des maxima de durée de travail, particulièrement lors des arrêts de réacteur ; l'ASN considère qu'EDF doit poursuivre les efforts importants déployés depuis 2011 pour améliorer la situation. Par ailleurs, malgré la mise en place d'une politique d'achat de « mieux-disance » et de vigilance, qui doit avoir un impact positif sur les prestations sous-traitées, l'ASN a attiré l'attention d'EDF sur des situations

potentielles, voire avérées (relevées par voie de procès verbal), de marchandage et de prêt illégal de main-d'œuvre. Enfin, en matière de relations professionnelles et sur l'ensemble des centrales nucléaires, l'inspection du travail de l'ASN note que les institutions représentatives du personnel fonctionnent correctement dans l'ensemble, bien que le dialogue social soit parfois difficile localement.

L'ASN considère que l'organisation définie et mise en œuvre sur les centrales nucléaires en matière de radioprotection est globalement satisfaisante. En particulier, la dosimétrie collective par réacteur et la dosimétrie individuelle diminuent en 2012 par rapport à 2011. Cette diminution étant en partie liée à un volume d'activités de maintenance plus faible, l'ASN souligne qu'EDF doit accentuer, dans la perspective du projet de rénovation des gros composants des centrales nucléaires, ses actions pour limiter l'augmentation attendue des dosimétries collectives et individuelles. L'ASN note en 2012, alors que des progrès significatifs avaient été réalisés depuis plusieurs années, une recrudescence d'événements concernant les opérations de radiographie industrielle.

En matière d'environnement, malgré une dynamique positive déjà relevée les années précédentes et une organisation satisfaisante sur la plupart des sites, l'ASN observe encore de nombreux écarts sur l'ensemble des centrales nucléaires et estime que les performances dans ce domaine restent perfectibles. Le traitement des écarts relatifs à la conformité des installations, la déclinaison des programmes de maintenance et la mise à jour des documents opérationnels ne font pas l'objet d'une attention suffisante de la part d'EDF.

Les appréciations de l'ASN sur chaque centrale nucléaire sont détaillées dans les chapitres 8 et 12 du rapport. Certains sites se distinguent de manière positive dans cette appréciation générale :
– dans le domaine de la sûreté nucléaire : Blayais, Fessenheim et Penly. A cet égard, l'ASN note l'implication particulière des services centraux d'EDF pour la maintenance préventive et le respect des exigences réglementaires à Fessenheim ; l'ASN relève également que le site de Saint-Laurent a réalisé des progrès importants par rapport aux années précédentes ;
– dans le domaine de la radioprotection : Blayais, Civaux, Saint-Laurent et Golfech ;
– dans le domaine de l'environnement : Dampierre.

D'autres sites sont en retrait sur au moins une des thématiques :
– dans le domaine de la sûreté nucléaire : Civaux, Cruas, Paluel et, même si l'ASN perçoit des améliorations, Chinon ;
– dans le domaine de la radioprotection : Cattenom et Fessenheim ;
– dans le domaine de l'environnement : Belleville, Chinon, Civaux et Tricastin. Pour le site de Saint-Alban, l'ASN considère que les performances se sont améliorées en 2012 mais restent en retrait.

Perspectives

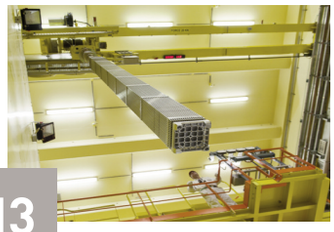
Les mesures prescrites par l'ASN à la suite de l'accident de Fukushima représentent des travaux complexes et importants. L'ASN en assurera un suivi spécifique et portera une attention particulière à la prise en compte par EDF du retour d'expérience de l'accident, processus qui durera plusieurs années.

Le contrôle de la construction du réacteur EPR Flamanville 3 se poursuivra jusqu'à l'autorisation de mise en service de l'installation. L'ASN développera notamment les outils réglementaires nécessaires pour encadrer la préparation et le contrôle des essais de démarrage de l'installation et l'instruction finale du dossier de demande d'autorisation de mise en service, de manière concertée avec ses homologues étrangères intéressées.

Dans la perspective d'une augmentation attendue du volume de maintenance dans les années à venir, l'ASN recueillera l'avis du Groupe permanent d'experts pour les réacteurs (GPR) sur l'optimisation de doses lors des futures campagnes d'arrêts de réacteurs des centrales nucléaires exploitées par EDF.

L'ASN poursuivra le contrôle de l'optimisation des rejets des centrales nucléaires et des actions d'EDF sur la maintenance des réservoirs et rétentions en vue de la prévention des pollutions.

L'ASN poursuivra en 2013 l'instruction des réexamens de sûreté des réacteurs du parc français et devrait notamment prendre position sur la poursuite d'exploitation des réacteurs de Bugey 5, Dampierre 1, Fessenheim 2, Gravelines 1, Tricastin 1, Chooz, Civaux, Saint-Alban, Nogent, Cattenom 2 et 3, Belleville et Penly 1. L'ASN considère ce processus comme la pierre angulaire de la démarche d'amélioration de la sûreté. En outre, l'ASN se prononcera en 2013 sur le programme d'études et de travail proposé par EDF en vue de prolonger la durée de fonctionnement des réacteurs au-delà de 40 ans.



13

Les installations du cycle du combustible nucléaire

La fabrication du combustible puis le retraitement de celui-ci à l'issue de son utilisation dans les réacteurs nucléaires constituent le cycle du combustible. Les principales usines du cycle – COMURHEX, AREVA NC Pierrelatte, EURODIF, GEORGES BESSE II, FBFC, MÉLOX, AREVA NC La Hague – font partie du groupe AREVA. Ces usines comprennent des installations ayant le statut d'INB.

Les principaux éléments marquants en 2012

S'agissant des activités d'enrichissement d'uranium, l'ASN a autorisé l'arrêt des productions industrielles de l'usine EURODIF. Cet arrêt effectif le 7 juin 2012 va être suivi d'une phase de rinçage des circuits avec du trifluorure de chlore (ClF3) d'une durée d'environ trois ans dénommée PRISME, puis d'opérations de mise à l'arrêt définitif et de démantèlement de l'installation. L'opération PRISME permettra de récupérer la quasi-totalité de l'uranium déposé. Cette opération soumise à une autorisation par décret devrait débuter en 2013.

En parallèle de l'arrêt d'EURODIF, l'usine GEORGES BESSE II composée de deux unités d'enrichissement est progressivement mise en service. La moitié des installations de l'unité Sud fonctionne alors que l'ASN instruit la demande d'autorisation de mise en service de l'unité Nord prévue en 2013. L'ASN considère comme positif que, conformément à sa demande, AREVA ait arrêté l'usine EURODIF utilisant le procédé d'enrichissement par diffusion gazeuse et l'ait remplacée par l'usine GEORGES BESSE II utilisant le procédé d'enrichissement par ultracentrifugation qui présente des avantages au plan de la sûreté nucléaire.

S'agissant des activités de fabrication du combustible, l'année a été marquée par des incidents remettant en cause les règles de sûreté-criticité au sein de l'usine FBFC. En particulier, le non-respect répétitif des règles de conditionnement et de transfert interne de matières fissiles au sein de l'usine, traduisant un défaut de culture de sûreté et une prise en compte insuffisante du retour d'expérience, ont amené l'ASN à classer cet événement au niveau 2 de l'échelle INES. Des mesures correctives ont été immédiatement apportées par l'exploitant mais l'analyse plus fine des causes profondes reste à mener sous le contrôle de l'ASN.

Par ailleurs, l'ASN a entrepris l'analyse du dossier remis le 15 septembre par AREVA pour l'usine CERCA dans le cadre du lot 2 des ECS.

S'agissant de l'aval du cycle, le point le plus notable est l'instruction en cours par l'ASN, avec l'appui technique de l'IRSN, des conclusions du premier réexamen de sûreté de l'usine UP3-A de La Hague. Il s'agit d'un travail d'une ampleur considérable qui amènera l'ASN à se prononcer sur les conditions de poursuite d'exploitation de cette usine. Ce travail permettra également de fixer une méthodologie générale de réexamen pour les installations du groupe AREVA. L'ASN est particulièrement attentive à ce que les équipements importants pour la sûreté et les exigences qui leur sont associées soient correctement définies et intégrées dans les dossiers fournis par AREVA.

Appréciations de l'ASN et perspectives

Aspects transverses

L'ASN retient que des efforts doivent être faits pour que la politique du groupe AREVA en matière de facteurs sociaux, organisationnels et humains soit mise en œuvre dans l'ensemble des installations et que les prestataires soient systématiquement impliqués. L'ASN demandera un suivi de l'évolution des données relatives à la sous-traitance et une surveillance accrue des prestataires. Elle demandera en particulier une amélioration du contrôle de la maîtrise d'œuvre, y compris lorsqu'elle est confiée à une filiale du groupe.

Dans la continuité des actions menées cette année, l'ASN portera en 2013 une attention particulière à la prise en compte du retour d'expérience par les exploitants du groupe AREVA et à la mise en œuvre des systèmes d'autorisations internes.

Enfin, l'ASN assurera un suivi spécifique des dispositions nécessaires à la mise en œuvre des mesures complémentaires de sûreté demandées à la suite des ECS : les

propositions d'AREVA relatives à la définition de systèmes, structures et composants robustes à des agressions extrêmes et à la gestion des situations d'urgence seront ainsi instruites en 2013.

Site du Tricastin

En 2013, l'ASN se prononcera sur le dossier transmis par AREVA relatif à la réorganisation du site du Tricastin ayant comme objectif la prise en charge de l'exploitation de l'ensemble des installations par l'exploitant AREVA NC. De plus, dans le cadre des ECS effectuées à la suite de l'accident de Fukushima Daiichi, l'ASN continuera à suivre attentivement la mise en place des mesures concernant le renforcement de la sûreté des installations du site mettant en jeu de grandes quantités d'UF_6 et d'acide fluorhydrique, notamment le renforcement de la tenue au séisme de certaines installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) et la prise en compte du risque chimique dans les plans d'urgence des exploitants du site du Tricastin. Enfin, l'ASN poursuivra l'instruction de la demande de mise en service de l'unité Nord et l'atelier REC II de GEORGES BESSE II.

Site de Romans-sur-Isère

L'ASN sera vigilante en 2013 à l'amélioration des performances en matière de sûreté nucléaire d'AREVA FBFC. Elle demande en particulier à AREVA une meilleure application des règles de sûreté-criticité dans l'usine de FBFC et une amélioration de la qualité des études réalisées. Elle sera attentive au respect des délais relatifs aux actions mises en œuvre à la suite de la réévaluation de la sûreté des ateliers des installations du site. Elle veillera également attentivement à la mise en œuvre des améliorations prévues dans le cadre des ECS.

Usine MÉLOX

L'ASN sera vigilante quant aux moyens retenus pour accompagner l'évolution des matières mises en œuvre en regard des exigences attendues en matière de sûreté et de radioprotection. Dans ce contexte, la maîtrise de la dosimétrie et la capacité à prévenir les risques liés aux facteurs sociaux, organisationnels et humains et le risque de criticité resteront des priorités de contrôle.

Le dossier de réexamen de sûreté de l'usine MÉLOX qui sera examiné en 2013 constitue une étape clef de l'exploitation de l'installation.

L'ASN suivra la mise en œuvre des dispositions retenues dans le cadre du retour d'expérience post Fukushima.

Site de La Hague

Pour les usines de La Hague, l'ASN estime que des efforts doivent être poursuivis, en particulier pour la reprise et le conditionnement des déchets anciens du site et pour la prise en compte du retour d'expérience et les déclarations d'événements significatifs. Dans le cadre des réexamens de sûreté des installations, l'année 2013 devrait voir la poursuite de la démarche d'identification des éléments importants pour la sûreté et la protection et l'amélioration des règles générales d'exploitation de ces usines. Pour ce qui concerne le réexamen de sûreté de l'usine UP3-A, l'ASN a demandé à l'IRSN d'examiner plus particulièrement le retour d'expérience d'exploitation ainsi que l'examen de conformité des éléments importants pour la sûreté aux exigences de sûreté définies, au regard des évolutions qu'ils ont pu subir et de leur vieillissement.

En ce qui concerne la reprise des déchets anciens, l'ASN sera attentive à ce que des revirements de stratégie industrielle ne retardent pas davantage la reprise et l'évacuation des déchets du silo 130, des boues de STE2 et de HAO. L'ASN a d'ores et déjà pris des prescriptions à cet effet en 2010 pour le silo 130 et encadrera par une décision l'ensemble du programme de reprise des déchets anciens en 2013.

Enfin, l'ASN poursuivra son contrôle du système d'autorisations internes mis en œuvre depuis 2011 dans l'établissement de La Hague.

14

Les installations nucléaires de recherche et les autres installations nucléaires

Les installations nucléaires de recherche et les installations non directement liées à l'industrie électronucléaire sont constituées des installations nucléaires de base de la partie civile du CEA, des INB d'autres organismes de recherche et de quelques autres INB qui ne sont pas des réacteurs de puissance et ne participent pas au cycle du combustible nucléaire.

Les principaux éléments marquants en 2012

La maîtrise des opérations de génie civil

En raison des enjeux de sûreté liés à la bonne gestion des opérations de génie civil, l'ASN exerce un contrôle intense des deux grands chantiers de construction actuellement en cours, celui d'ITER et celui du réacteur Jules Horowitz (RJH). Afin de faciliter le contrôle de l'avancement de la construction du RJH, le CEA transmet, en application de la décision fixant les prescriptions pour la conception et la construction du réacteur, un rapport d'avancement trimestriel du projet. Ce document permet d'identifier les activités ou points particuliers que l'ASN estime nécessaire d'intégrer à ses contrôles, par sondage, lors de ses inspections.

Les inspections effectuées par l'ASN en 2012 ont porté notamment sur la prise en compte des demandes et remarques formulées à la suite des inspections antérieures sur le thème construction/génie civil ou à la suite de l'instruction de dossiers de dimensionnement associés au coulage de certains ouvrages. Dans le cas du chantier RJH, des inspections ont ainsi été menées pour contrôler le traitement d'anomalies détectées sur un voile d'une piscine d'entreposage d'équipements et sur un voile de l'enceinte du bâtiment réacteur.

Pour les deux grands chantiers précités, l'ASN estiment que les opérations de génie civil se déroulent de façon convenable.

Les installations

Les principaux sujets concernant les installations du CEA ayant retenu l'attention de l'ASN en 2012 sont :
– les méthodologies pour les prochains réexamens de sûreté du LECA, du LECI et du LEFCA ;
– l'autorisation délivrée par l'ASN pour autoriser le rechargement du cœur du réacteur CABRI.

Les principaux sujets concernant les installations autres que celles exploitées par le CEA sont les suivants :
– la publication du décret d'autorisation de création de l'installation ITER ;
– la publication du décret modifiant le décret d'autorisation de création de l'installation du GANIL ;
– la finalisation de l'instruction du réexamen de sûreté de l'installation CIS bio international à Saclay, rendue difficile par la mauvaise qualité des documents fournis par l'exploitant.

Appréciations et perspectives

Les installations de recherche et les autres installations contrôlées par l'ASN exploitées par différents exploitants sont de natures très diverses mais restent le plus souvent de petite taille. La prise en compte de la sûreté et de la radioprotection varie notablement d'un exploitant à un autre. L'ASN assure donc un contrôle approprié à chacune de ces installations.

En tenant compte de cette diversité, l'ASN a défini des priorités pour la remise des ECS concernant les installations nucléaires autres que les réacteurs de puissance. Une analyse préalable a été menée pour en évaluer les risques au regard du retour d'expérience de l'accident de Fukushima Daiichi et du « terme source mobilisable ». En effet, compte tenu de la diversité du parc, chaque installation devra être étudiée de façon spécifique.

En 2013, l'ASN prendra position sur le « noyau dur » des installations dont les ECS avaient été instruites en 2011. Elle prendra également position sur les rapports ECS transmis en septembre 2012, qui concernent :
– neuf autres installations du CEA (PÉGASE, CABRI, RAPSODIE, MCMF, LECA, Parc d'entreposage de Cadarache, CHICADE, ORPHÉE, ATALANTE) ;
– les fonctions supports des sites CEA de Cadarache et de Marcoule ;

– ITER ;
– CIS bio international.

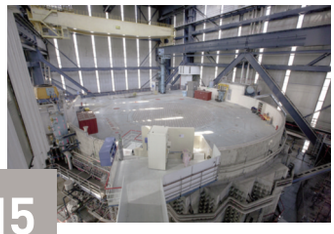
Enfin, elle rédigera des décisions relatives à l'ensemble des installations n'ayant pas fait l'objet d'une ECS à ce jour. Ces décisions préciseront en particulier les échéances de transmission des rapports ECS.

Par ailleurs, l'ASN estime que la démarche des « grands engagements », mise en œuvre depuis 4 ans par le CEA, doit être poursuivie et enrichie régulièrement par de nouveaux « grands engagements ». Tout report doit, d'une part, être dûment justifié, d'autre part, faire l'objet d'échanges en amont avec l'ASN. De façon générale, l'ASN restera vigilante sur le respect des engagements pris par le CEA, tant pour ses installations en fonctionnement que pour ses installations en démantèlement. Si cela s'avérait nécessaire, l'ASN pourrait prendre des décisions à caractère prescriptif comme cela fut le cas en 2012 pour le désentreposage de l'installation MASURCA. De même, l'ASN sera vigilante à ce que le CEA réalise les réexamens de sûreté de ses installations de façon exhaustive afin que l'instruction de l'ASN puisse être menée dans des conditions satisfaisantes. A cet égard, les éléments manquants ayant enfin été transmis, l'instruction du réexamen de sûreté des installations ÉOLE et MINERVE pourra être conclue en 2013.

En 2013, l'ASN continuera à porter une attention particulière aux nouveaux projets tels que le RJH, l'extension du GANIL ou l'installation ITER ainsi qu'au redémarrage de l'installation CABRI. La construction de l'installation ITER, ainsi que la divergence du réacteur CABRI, feront l'objet de prescriptions de l'ASN.

L'ASN contrôlera particulièrement les travaux prescrits à CIS bio international à la suite du réexamen de sûreté de son installation.

Enfin, le CEA a transmis mi-2012 à l'ASN un document d'orientations de sûreté concernant le prototype ASTRID (*Advanced sodium Technological Reactor for Industrial Demonstration*), réacteur à neutrons rapides refroidi au sodium. Ce dossier fera l'objet d'un examen par le Groupe permanent d'experts en charge des réacteurs. Les conclusions de l'ASN seront rendues au second semestre 2013.



15

La sûreté du démantèlement des installations nucléaires de base

Le démantèlement, phase couvrant l'ensemble des activités réalisées après l'arrêt d'une installation nucléaire jusqu'à l'atteinte d'un état final prédéfini, concerne à ce jour une trentaine d'installations nucléaires. Cette phase présente des risques radiologiques ou classiques, pour certains similaires à ceux présentés durant le fonctionnement de l'installation.

En 2011, l'ASN a prescrit la réalisation d'ECS afin de prendre en compte le retour d'expérience de l'accident de Fukushima. Ainsi, en septembre 2012, EDF, le CEA et AREVA ont transmis des rapports d'ECS pour les installations en démantèlement.

Les principaux éléments marquants en 2012

L'ASN a poursuivi en 2012 le contrôle des opérations de démantèlement des réacteurs d'EDF.

S'agissant du réacteur de Brennilis, conformément aux dispositions du décret de démantèlement partiel signé en juillet 2011, EDF a déposé une nouvelle demande d'autorisation de démantèlement complet fin décembre 2011. L'ASN a rendu en 2012 son avis au ministre en charge de la sûreté nucléaire sur la recevabilité du dossier et a estimé que, compte tenu de l'annulation du permis de construire d'ICEDA, installation qu'EDF propose d'utiliser pour la gestion des déchets, le dossier ne pouvait être mis en l'état à l'enquête publique.

A la suite de l'événement significatif survenu à la centrale nucléaire du Bugey le 9 août 2011 concernant la présence

de radioéléments artificiels dans une benne de gravats conventionnels, l'ASN avait mis en demeure EDF en novembre 2011 de se conformer à la réglementation. La mise en demeure a pu être levée en 2012 après une nouvelle inspection par l'ASN.

Par ailleurs, l'ASN a mis en demeure EDF en juillet 2012 de renforcer les moyens de gestion des situations d'urgence sur le site de Creys-Malville, où se déroulent notamment les opérations de démantèlement du réacteur SUPERPHÉNIX.

Pour ce qui concerne le contrôle du démantèlement des installations du CEA, l'ASN a notamment délivré en juin 2012 le dernier accord de reprise partielle des activités de démantèlement sur l'ATPu, qui avaient été suspendues en octobre 2009 en raison d'un incident classé au niveau 2 de l'échelle INES mettant en évidence des défaillances dans les procédures de comptabilisation et de suivi des matières fissiles. En outre, à la suite du procès-verbal dressé par l'ASN en octobre 2009, le CEA a été condamné en première instance le 14 mars 2012 par le tribunal de grande instance d'Aix-en-Provence à verser une amende de 15 000 euros pour non-déclaration immédiate d'incident ou d'accident par personne morale exploitant une INB. Le CEA n'a pas fait appel de cette décision.

S'agissant des installations en démantèlement du groupe AREVA, l'ASN a mis la société SICN en demeure en mars 2012 d'achever les travaux de démantèlement et d'assainissement de l'usine à Veurey-Voroize, l'échéance fixée par le décret pour finaliser les opérations de démantèlement ayant été dépassée. Les inspecteurs de l'ASN ont procédé à une nouvelle inspection de l'établissement en septembre 2012 et ont constaté que ces travaux étaient en bonne voie d'achèvement.

Enfin, en 2012, l'ASN a procédé, par décision, au déclassement du réacteur universitaire de Strasbourg.

Perspectives

Les principales actions que l'ASN mènera en 2013 concerneront, d'une part, la poursuite de l'élaboration du cadre réglementaire relatif au démantèlement et, d'autre part, un suivi particulier de certaines installations. Ainsi, l'ASN s'attachera notamment à finaliser le guide sur l'assainissement des sols pollués des sites en démantèlement et le guide relatif aux méthodologies d'assainissement complet à la suite de la publication de l'arrêté INB.

En 2013, l'ASN poursuivra son contrôle des installations en démantèlement. Elle s'attachera notamment à :

– finaliser son avis concernant les projets de décret de mise à l'arrêt définitif de démantèlement (MAD-DEM) des installations nucléaires de l'usine UP2 400 de La Hague ;

– instruire la demande d'autorisation de démantèlement complet de la centrale de Brennilis que l'exploitant doit compléter, en accordant une vigilance particulière à l'évolution de la situation administrative d'ICEDA ;

– accorder une vigilance particulière à la finalisation, par le CEA, des opérations de démantèlement des ateliers de traitement de l'uranium enrichi (ATUE) dans les meilleurs délais ;

– instruire les rapports d'ECS transmis par EDF pour ses installations en démantèlement faisant suite à l'accident de Fukushima et fixer les prescriptions complémentaires visant à renforcer la robustesse des installations face à des situations extrêmes ;

– examiner les opérations préparatoires à la mise à l'arrêt définitif des installations qui seront prochainement mises à l'arrêt définitif et démantelées (PHÉNIX, COMURHEX, EURODIF).

Enfin, l'annonce du report de plusieurs échéances liées au démantèlement a conduit l'ASN à demander au CEA un rapport d'étape de la mise à jour de sa stratégie de démantèlement ; l'ASN s'attachera à examiner ces éléments mis à jour.

16

Les déchets radioactifs et les sites et sols pollués

La gestion des déchets radioactifs est encadrée par la loi du 28 juin 2006 de programme relative à la gestion durable des matières et des déchets radioactifs, aujourd'hui codifiée dans le code de l'environnement. Cette loi fixe un cadre clair pour la gestion de l'ensemble des déchets radioactifs, notamment en imposant l'adoption d'un Plan national de gestion des matières et des déchets radioactifs (PNGMDR) révisé tous les trois ans.

Le PNGMDR a pour objectif de dresser le bilan des modes de gestion existants des matières et déchets radioactifs, de recenser les besoins prévisibles d'installations d'entreposage ou de stockage et de préciser les capacités nécessaires pour ces installations et les durées d'entreposage. Pour les déchets radioactifs qui n'ont pas encore fait l'objet d'un mode de gestion définitif, le PNGMDR définit les objectifs à atteindre.

Les principaux éléments marquants en 2012

Le Plan national de gestion des matières et des déchets radioactifs

La troisième édition du PNGMDR, qui couvre la période 2013-2015, a été finalisée cette année. Cette nouvelle version tient compte des recommandations formulées dans le rapport d'évaluation du PNGMDR 2010-2012 par l'OPECST. Ainsi, le PNGMDR a été révisé dans sa structure pour regrouper les informations relatives à une même filière et proposer plusieurs niveaux de lecture en un unique document. Par ailleurs, dans le cadre de l'approche de transparence et de concertation mise en œuvre, les désaccords majeurs entre les différents acteurs sont tracés dans cette nouvelle version.

Lors de l'élaboration du PNGMDR, il a également été tenu compte de la directive 2011/70/Euratom du Conseil établissant un cadre communautaire pour la gestion responsable et sûre du combustible usé et des déchets radioactifs qui définit le contenu des programmes nationaux de gestion des déchets et combustibles usés et dont les travaux de transposition en droit national s'achèveront en 2013. Il présente ainsi une description des enjeux financiers avec des indications sur les coûts et les mécanismes de financement, les concepts et les plans pour la période postérieure à la fermeture ainsi que des indicateurs.

Le PNGMDR poursuit les actions engagées dans le cadre de la précédente version et insiste sur la nécessité de développer des schémas industriels globaux relatifs à la gestion des déchets, de développer des filières de valorisation pour les déchets de très faible activité afin de préserver la ressource rare que constitue un stockage et de poursuivre les études pour les déchets de faible activité à vie longue et de haute et moyenne activité à vie longue.

Le PNGMDR a été transmis au Secrétariat général du Gouvernement en décembre 2012.

La doctrine de l'ASN en matière de sites et sols pollués par de la radioactivité

En 2012, l'ASN a adopté sa doctrine en matière de gestion des sites pollués par des substances radioactives, qui précise les principes fondamentaux qu'elle retient. Elle considère que l'exposition des personnes aux rayonnements ionisants résultant des opérations de gestion des sites pollués par des substances radioactives doit être maintenue au niveau le plus faible qu'il est raisonnablement possible d'atteindre compte tenu de l'état des techniques et des facteurs économiques et sociaux. C'est pourquoi la démarche de référence à retenir est, lorsque cela est techniquement possible, d'assainir complètement les sites radiocontaminés, même si l'exposition des personnes induite par la pollution radioactive apparaît limitée.

Pour l'ASN, il convient de traiter aujourd'hui les sites pollués de façon à ce que plus aucune intervention ne soit nécessaire dans le futur.

Appréciations de l'ASN et perspectives

D'une façon générale, l'ASN considère que le dispositif français pour la gestion des déchets radioactifs, basé sur

un corpus législatif et réglementaire clairement défini, un plan national de gestion des matières et des déchets radioactifs et une agence consacrée à la gestion des déchets radioactifs, permet d'encadrer et de mettre en œuvre une politique nationale de gestion des déchets structurée et cohérente.

En 2012, l'ASN a poursuivi son action pour que les déchets radioactifs soient gérés de façon sûre, dès leur production. L'ASN contrôle ainsi leur gestion au sein des installations nucléaires et évalue de façon périodique les stratégies mises en place à cette fin par les exploitants. En particulier, l'ASN reste attentive à ce que les exploitants procèdent aux actions de reprise des déchets anciens entreposés sur leurs sites. L'ASN constate en effet les retards pris par les exploitants dans la réalisation de ces actions ou des difficultés techniques, conduisant au report des dates de désentreposage de déchets anciens sur les sites de La Hague et du CEA. Aussi, l'ASN continuera à suivre avec attention, en 2013, les opérations de désentreposage de déchets, en mettant l'accent sur celles présentant les enjeux de sûreté les plus importants.

En ce qui concerne la gestion à long terme des déchets radioactifs, l'ASN porte une appréciation positive sur la façon dont l'ANDRA exploite ses centres de stockage de déchets radioactifs. L'ASN considère que l'ensemble des déchets doit disposer, à terme, de filières d'élimination sûres. A ce titre, elle estime qu'il est indispensable que la France se dote d'un centre de stockage permettant l'élimination des déchets de faible activité à vie longue. En conséquence l'ASN continuera à suivre avec attention le déroulement du processus de recherche de site et de développement des concepts de stockage.

Concernant les déchets de haute et moyenne activité à vie longue, l'ASN considère que des étapes-clés du développement du projet de stockage vont être franchies dans les prochaines années. Dans l'avis qu'elle a rendu sur le dossier transmis par l'ANDRA en 2009, l'ASN a défini les principaux axes de travail à approfondir préalablement au dépôt de la demande d'autorisation de création, qui devrait intervenir en 2015. En particulier, l'ASN a recommandé que l'ANDRA approfondisse l'analyse de certains risques liés à l'exploitation de l'installation et précise les dispositions techniques à retenir pour leur gestion et mette en œuvre des démonstrateurs pour compléter ses connaissances sur l'endommagement induit par le creusement de grands ouvrages ainsi que pour qualifier les techniques des scellements des galeries et des liaisons entre la surface et l'installation souterraine.

Le débat public qui devrait avoir lieu en 2013 sera l'occasion pour l'ANDRA de préciser ses avancées sur les aspects liés à la conception industrielle de Cigéo, sa sûreté, sa réversibilité, son implantation et sa surveillance.

En amont de ce débat, l'ASN émettra des avis sur des études remises par l'ANDRA en 2011 et 2012. Par ailleurs, l'ASN participera au débat et présentera notamment son rôle dans le processus d'instruction ainsi que ses attentes sur des sujets clés comme la sûreté en exploitation et à long terme ou la réversibilité.

L'ASN poursuivra également son implication dans les travaux sur ces thèmes à l'international, en particulier dans le cadre de l'AIEA, de l'ENSREG, du club des chefs des Autorités de sûreté WENRA et en bilatéral avec ses homologues.

L'ASN participera à la transposition en 2013 de la directive européenne établissant un cadre communautaire pour la gestion responsable et sûre du combustible usé et des déchets radioactifs.

Pour ce qui concerne les anciens sites miniers d'uranium, l'ASN veillera en particulier au bon déroulement des actions entreprises par AREVA relatives à la gestion des stériles miniers.

En application de sa doctrine récemment publiée sur les sites et sols pollués par de la radioactivité, l'ASN renforcera son action en 2013, en collaboration avec les administrations concernées et les autres parties prenantes. L'ASN poursuivra son investissement important dans le pilotage opérationnel de l'opération Diagnostic radium menée en région parisienne.

Les actions de l'ASN à la suite de l'accident de Fukushima

Le renforcement continu de la sûreté nucléaire

Comme pour les accidents de Three Mile Island et de Tchernobyl, le retour d'expérience approfondi de l'accident de Fukushima pourra prendre une dizaine d'années. Les suites de l'accident représentent en effet un travail considérable pour les exploitants, mais aussi pour l'ASN et son appui technique, l'IRSN.

Deux ans après l'accident, on peut déjà affirmer que l'exercice des évaluations complémentaires de sûreté mené aux plans national et européen démontre la pertinence d'une démarche coordonnée à l'échelle internationale et mise en œuvre dans le cadre des responsabilités nationales, pour faire progresser la sûreté globalement au niveau européen et dans chacun des pays membres.

Dans cet esprit, l'ASN attachera une vigilance particulière au suivi de la mise en œuvre de l'ensemble des prescriptions qu'elle a édictées. Elle participera activement aux travaux engagés à l'échelle européenne, notamment au sein de l'ENSREG et des associations WENRA et HERCA, à la suite des recommandations et suggestions de la revue par les pairs menée au premier semestre 2012.

Le séisme exceptionnel de magnitude 9 sur l'échelle de Richter, qui s'est produit le 11 mars 2011 au large de Honshu, l'île principale du Japon, a provoqué un tsunami qui a déferlé sur la côte, détruisant tout sur son passage. Cette catastrophe naturelle majeure a eu des conséquences sur six sites nucléaires situés sur la frange Nord-Est de l'île de Honshu. En particulier, la vague du tsunami est passée par-dessus la digue de protection de la centrale de Fukushima Daiichi et a submergé les installations, provoquant l'endommagement des installations de refroidissement et la destruction des groupes électrogènes[1] de secours alors que les lignes d'alimentation électrique externe avaient été coupées. De ce fait, le refroidissement du cœur des réacteurs et des piscines d'entreposage du combustible nucléaire n'a plus été assuré, ce qui a provoqué un accident nucléaire.

Dès l'annonce de la catastrophe, l'ASN a gréé son centre d'urgence pour comprendre l'accident qui s'était produit sur la centrale de Fukushima Daiichi afin d'assurer l'information de la population française. Le centre d'urgence, gréé 24h/24, 7j/7, a été maintenu en activité pendant un mois jusqu'à ce que la situation se soit stabilisée.

A la suite de l'accident de Fukushima Daiichi, des évaluations complémentaires de sûreté (ECS) et des inspections des installations nucléaires françaises ont été engagées, ce qui a conduit l'ASN à imposer en 2012 des prescriptions visant à renforcer significativement les marges de sûreté des installations évaluées. L'ASN a également défini en 2012 des priorités pour les travaux à mener sur les facteurs sociaux, organisationnels et humains (FSOH) et a indiqué la nécessité de renforcer certains référentiels de sûreté. L'ASN a enfin poursuivi sa participation aux travaux sur la gestion de crise nucléaire et sur l'harmonisation des normes à l'échelle internationale.

Évaluations complémentaires de sûreté des installations nucléaires françaises

En France, la démarche des ECS répond à des demandes faites dans un double cadre : d'une part, dans un cadre européen avec l'organisation de tests de résistance des centrales nucléaires réalisés par dix-sept pays européens conformément aux souhaits du Conseil européen des 24 et 25 mars 2011 et, d'autre part, dans un cadre national avec la réalisation d'un audit de la sûreté des installations nucléaires civiles françaises au regard des événements de Fukushima Daiichi demandée par le Premier ministre le 23 mars 2011.

Les premiers résultats de cette démarche ont été pris en compte dans le rapport remis à l'occasion de la réunion extraordinaire des parties contractantes à la Convention sur la sûreté nucléaire[2] d'août 2012 qui a elle-même donné lieu à un certain nombre de recommandations.

Cadre européen

Le Conseil européen réunissant les chefs d'États et de Gouvernements a demandé, à la Commission européenne et aux régulateurs européens dans le domaine de la sûreté nucléaire, la réalisation de tests de résistance

1. Groupe électrogène pouvant fournir, en cas de perte des alimentations électriques externes, l'électricité nécessaire au fonctionnement des pompes assurant la circulation des eaux de refroidissement.

2. La CSN, ratifiée par 75 États, concerne les réacteurs électronucléaires civils en exploitation. Elle a été adoptée en juin 1994 et la France l'a ratifiée en septembre 1995. Ses parties contractantes s'engagent à fournir un rapport décrivant les modalités de mise en œuvre des obligations de la Convention ainsi que les bonnes pratiques de sûreté dans leurs pays respectifs. Les rapports des parties contractantes sont examinés lors d'une réunion d'examen au cours de laquelle chacune peut poser des questions aux autres parties. En août 2012, a été organisée la seconde réunion d'examen extraordinaire consacrée aux actions mises en œuvre ou prévues par les parties contractantes à la suite de l'accident de Fukushima.

(« stress tests ») consistant à vérifier la robustesse des centrales nucléaires face à des situations exceptionnelles du type de celles qui ont conduit à l'accident de Fukushima. Les résultats de ces tests de résistance ont ensuite été examinés au cours d'une revue par les pairs (« peer review ») menée sous la supervision du Groupe des régulateurs européens de la sûreté nucléaire (ENSREG)[3] à l'échelle européenne. Cette revue a mobilisé quelque 80 experts de 24 États et de la Commission européenne.

Trois domaines ont été définis pour structurer cette revue : les événements naturels initiateurs (séisme, tsunami ou conditions climatiques extrêmes), la perte des systèmes de sûreté de l'installation, la gestion d'un accident grave.

Le rapport de l'ENSREG du 26 avril 2012 concluant la revue par les pairs, validé par la Commission européenne, indique que tous les pays ont engagé des actions pour améliorer la sûreté des installations, à des degrés divers, et que malgré les différentes approches nationales, on note une cohérence dans la définition des sujets à traiter et les solutions envisagées. Il contient deux recommandations principales à l'adresse des Autorités de sûreté nationales. Elles concernent :
– la nécessité que les mesures reconnues pour protéger l'intégrité du confinement soient mises en œuvre ;
– la nécessité de renforcer la prévention des accidents résultant de catastrophes naturelles extrêmes et d'en limiter les conséquences.

Concernant plus spécifiquement la France, les résultats des tests de résistance ont fait l'objet d'une appréciation favorable dans le rapport de l'ENSREG, qui note le caractère complet des évaluations menées sous le contrôle de l'ASN. L'ENSREG a salué le large éventail des améliorations décidées afin de renforcer la sûreté des installations nucléaires françaises au-delà des marges de sûreté dont elles disposent déjà, et notamment la mise en place d'un « noyau dur » conçu pour maîtriser les fonctions fondamentales de sûreté dans des situations extrêmes. Ce rapport formule par ailleurs plusieurs recommandations, notamment sur l'extension du champ de certaines études, qui ont été prises en compte par l'ASN dans le plan d'action national de l'ASN.

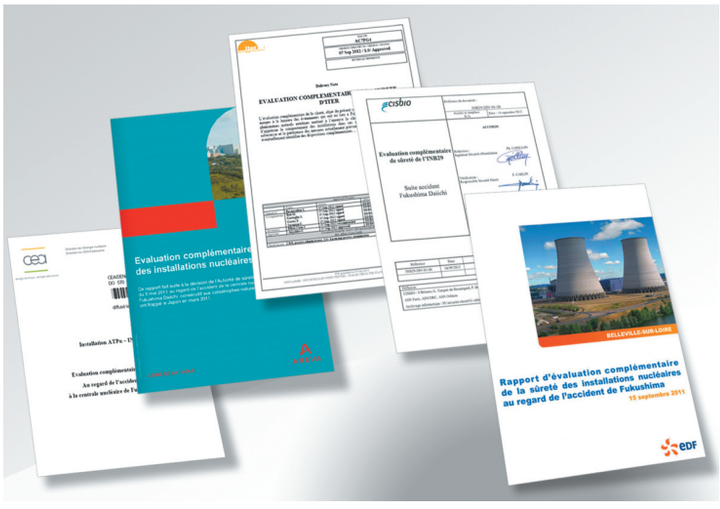
Conformément aux conclusions du Conseil européen de juin 2012 et dans le cadre du plan d'action global de l'ENSREG de juillet 2012, l'ASN a publié le 20 décembre 2012 son plan d'action national, présentant l'état d'avancement de la mise en œuvre :
– des décisions prises au plan national après l'accident de Fukushima ;
– des recommandations issues des stress tests européens ;
– des recommandations issues de la réunion extraordinaire des parties contractantes à la Convention sur la sûreté nucléaire (CSN) d'août 2012.

Ce plan d'action a vocation à faire l'objet d'une revue par les pairs à l'échelle européenne qui se conclura par un séminaire de l'ENSREG au printemps 2013.

Cadre national

L'ASN a engagé, notamment comme suite à la demande du Premier ministre, la réalisation d'une étude de la sûreté des installations nucléaires, en priorité les centrales nucléaires, au regard de l'accident survenu dans la centrale de Fukushima.

Cette étude, objet de la démarche des ECS, a été menée en suivant le cahier des charges élaboré à l'échelle européenne, avec deux extensions :
– d'une part, l'étude menée en France concerne l'ensemble des installations nucléaires, y compris les installations de recherche et les usines du cycle du combustible. Les 150 installations nucléaires françaises ont été réparties en trois groupes de priorité décroissante



Les rapports ECS des exploitants — 26 septembre 2012

3. Créé en mars 2007, l'ENSREG réunit les responsables d'Autorités de sûreté de l'Union européenne ainsi que la Commission européenne.

vis-à-vis des ECS : 80 installations prioritaires, dont toutes les centrales nucléaires, ont été examinées en 2011 ; un deuxième lot d'installations a fait l'objet de rapports des exploitants en 2012, en cours d'instruction par l'ASN et son appui technique l'IRSN ; le troisième lot sera examiné au fil du temps, à l'occasion notamment des réexamens de sûreté des installations ;
– d'autre part, le cahier des charges a été complété par des points concernant le recours à la sous-traitance qui a donc également fait l'objet d'une évaluation.

Dans son rapport sur les ECS des installations françaises prioritaires, publié le 3 janvier 2012, l'ASN indique que les installations examinées présentent un niveau de sûreté suffisant pour qu'elle ne demande l'arrêt immédiat d'aucune d'entre elles. Dans le même temps, l'ASN considère que la poursuite de leur exploitation nécessite d'augmenter dans les meilleurs délais, au-delà des marges de sûreté dont elles disposent déjà, leur robustesse face à des situations extrêmes.

L'ASN a donc imposé aux exploitants un ensemble de mesures visant à doter les installations de moyens leur permettant de faire face :
– à un cumul de phénomènes naturels d'ampleur exceptionnelle et surpassant les phénomènes retenus lors de la conception ou du réexamen de sûreté des installations ;
– à des situations d'accidents graves consécutives à la perte prolongée des sources électriques ou du refroidissement et pouvant affecter l'ensemble des installations d'un même site.

Le 26 juin 2012, l'ASN a ainsi pris 32 décisions fixant chacune une trentaine de prescriptions complémentaires. Ces décisions visent l'ensemble des installations examinées en 2011, dont les centrales nucléaires d'EDF, l'ensemble des installations des sites AREVA du Tricastin et de La Hague et certaines installations de recherche exploitées par le CEA et l'Institut Laue Langevin. Ces mesures vont conduire à un renforcement significatif des marges de sûreté des installations au-delà de leur dimensionnement. Ces décisions imposent ainsi aux exploitants des travaux considérables impliquant notamment un investissement particulier en matière de ressources humaines et de compétences[4]. Les travaux ont débuté et s'étendront sur plusieurs années. Pour les mesures les plus complexes, dont les échéances sont les plus lointaines, les décisions imposent des mesures transitoires.

En particulier, les exploitants vont devoir mettre en place un « noyau dur » de dispositions matérielles et organisationnelles permettant de maîtriser les fonctions fondamentales de sûreté dans des situations extrêmes. Ainsi, tous les sites devront disposer d'une organisation et de locaux de crise robustes résistant à la survenue d'un événement de grande ampleur touchant plusieurs installations. Pour les centrales d'EDF, le « noyau dur » devra comprendre des moyens électriques « bunkerisés » qui doivent être en place partout avant 2018 ; dès la fin 2013, des groupes diesel de secours supplémentaires devront être installés. Pour ce « noyau dur », les exploitants ont remis mi-2012 un dossier détaillé présentant les matériels à ajouter et les échéances associées. L'ASN prendra position sur ces dossiers mi-2013, sur la base des conclusions de l'examen réalisé par l'IRSN et les Groupes permanents d'experts pour les réacteurs nucléaires et les usines.

S'agissant des installations moins prioritaires du deuxième lot, les rapports des ECS ont été remis par les exploitants en septembre 2012. Les installations concernées comprennent notamment des installations en démantèlement d'EDF, l'installation ITER, CIS bio international et l'usine CERCA de Romans-sur-Isère. L'instruction de ces rapports a été engagée par l'ASN et son appui technique ; l'ASN se prononcera après l'examen par les Groupes permanents d'experts prévu en juillet 2013.

Inspections des installations nucléaires françaises à la suite de l'accident de Fukushima

En complément des ECS, l'ASN a mené une campagne d'inspections sur des thèmes en lien avec l'accident de Fukushima Daiichi.

Au cours de l'été 2011, des inspections ont ainsi été menées sur l'ensemble des installations nucléaires jugées prioritaires pour les ECS afin de contrôler sur le terrain la conformité des matériels et de l'organisation de l'exploitant au regard du référentiel de sûreté existant. En 2012, des inspections ont été réalisées pour contrôler la mise en place, sur ces installations prioritaires, des actions correctives demandées à la suite des inspections

4. Ces décisions individuelles s'imposent juridiquement aux exploitants. Prises par l'ASN sur le fondement de l'article L. 592-20 du code de l'environnement, ces décisions s'insèrent dans le cadre juridique applicable aux activités nucléaires en France. Ce cadre se compose du code de l'environnement (contenant les dispositions de la loi sur la transparence et la sécurité en matière nucléaire du 13 juin 2006), du code de la santé publique et du code du travail et des différents textes d'application : décrets et arrêtés ministériels (pris après avis de l'ASN) et décisions réglementaires (décision à caractère général, juridiquement contraignante) prises par l'ASN sur le fondement de l'article L. 592-19 du code de l'environnement. En outre, l'ASN émet par courrier des demandes formelles aux exploitants nucléaires.

de 2011 ; il ressort de ces inspections que les exploitants ont réalisé de manière globalement satisfaisante les actions prévues.

Des inspections ont également été réalisées en 2012 sur des installations moins prioritaires qui n'avaient pas fait l'objet en 2011 de contrôles ciblés sur les thèmes en lien avec l'accident de Fukushima. Elles ont mis en évidence que l'état général des installations était correct, mais que des écarts subsistaient sur certains sites, en particulier à Creys-Malville où l'exploitant a fait l'objet d'une mise en demeure de l'ASN.

L'ASN poursuivra en 2013 le suivi de la mise en œuvre des actions correctives demandées à la suite de ces inspections.

Une démarche ouverte et transparente

L'ASN a attaché la plus haute importance à ce que l'ensemble de la démarche des évaluations complémentaires de sûreté et des inspections menées à la suite de l'accident de Fukushima soit effectué de manière ouverte et transparente.

Des représentants du Haut Comité pour la transparence et l'information sur la sécurité nucléaire (HCTISN[5]), des Commissions locales d'information (CLI[6]) et de plusieurs Autorités de sûreté étrangères ont été invités, en tant qu'observateurs, à assister aux réunions techniques et à participer aux inspections ciblées conduites par l'ASN ; ces diverses parties prenantes ont également été destinataires des rapports transmis par les exploitants. Certains observateurs ont transmis des contributions à l'analyse des rapports des exploitants, que l'ASN a prises en compte dans ses conclusions.

A chaque étape du processus, qu'il soit européen ou français, l'ASN a mis en ligne, sur son site *www.asn.fr*, les différents documents produits, et notamment :
– les décisions de l'ASN ;
– le cahier des charges des ECS dans les cadres européen et français ;
– la liste des installations nucléaires concernées ;
– les rapports des évaluations effectuées par les exploitants ;
– les avis des Groupes permanents d'experts ;
– les lettres de suite des inspections réalisées par l'ASN ;
– le rapport remis à la Commission européenne et au Premier ministre.

Enfin, l'ASN a publié plusieurs notes d'information et a organisé quatre conférences de presse spécifiques. La présentation à la presse, le 28 juin 2012, du Rapport de l'ASN sur l'état de la sûreté nucléaire et de la radioprotection en France en 2011 a également été l'occasion de faire le point sur les suites des ECS.

Facteurs sociaux, organisationnels et humains

Les facteurs sociaux, organisationnels et humains, éléments essentiels de la sûreté, ont fait l'objet d'une attention particulière lors des ECS réalisées en France. A l'issue des expertises qui ont été menées, l'ASN a indiqué qu'elle retenait trois priorités dans ce domaine : le renouvellement des effectifs et des compétences des exploitants ; l'organisation du recours à la sous-traitance, qui est un sujet majeur et difficile ; la recherche sur ces thèmes, pour laquelle des programmes doivent être engagés, au plan national ou européen.

A la suite des ECS, l'ASN a mis en place un groupe de travail pluraliste sur ces sujets, le Comité d'orientation sur les facteurs sociaux, organisationnels et humains (COFSOH). Ce comité comprend, outre l'ASN, des représentants institutionnels, des associations de protection de l'environnement, des personnalités choisies en raison de leur compétence scientifique, technique, économique ou sociale, ou en matière d'information et de communication, des responsables d'activités nucléaires, des fédérations professionnelles des métiers du nucléaire et des organisations syndicales de salariés représentatives.

Trois réunions plénières de ce comité se sont tenues en 2012. Les travaux se poursuivront en 2013, en particulier sur les thèmes suivants : sous-traitance en situation de fonctionnement normal (organisation et conditions d'intervention), questions juridiques concernant le recours à la sous-traitance, gestion des situations de crise.

5. Créé par la loi du 13 juin 2006 sur la transparence et la sécurité en matière nucléaire, le HCTISN est une instance nationale d'information, de concertation et de débat sur les risques liés aux activités nucléaires. Il est composé d'élus, d'experts et de représentants de la société civile.
6. Installées auprès des principales installations nucléaires, les CLI sont des instances locales d'information et de concertation.

Renforcement des référentiels de sûreté

Dans son avis de janvier 2012 sur les ECS des installations françaises prioritaires, l'ASN avait recommandé que le projet d'arrêté fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base soit signé au plus vite ; cet arrêté a été publié au *Journal officiel* le 8 février 2012.

Des exigences en matière de préparation et de gestion des situations d'urgence ont ainsi été introduites dans la réglementation, et la surveillance des intervenants extérieurs a été renforcée : l'arrêté impose en effet que la surveillance des interventions importantes pour la sûreté soit exercée directement par l'exploitant. Cet arrêté souligne en outre les exigences relatives au traitement des non-conformités, notamment pour ce qui concerne l'impact cumulé des différents écarts et l'analyse de leur répétition.

Par ailleurs, les travaux se sont poursuivis en 2012 afin de réexaminer la méthodologie d'évaluation des effets du séisme et de l'inondation sur les installations nucléaires et de réévaluer les risques induits par les autres activités industrielles présentes autour des installations nucléaires. L'ASN prévoit en particulier de publier début 2013 un nouveau guide relatif à la protection des installations nucléaires contre le risque d'inondation.

Gestion de crise nucléaire

L'ASN participe à l'ensemble des réflexions engagées aux plans national et international relatives à l'organisation des pouvoirs publics à la suite de l'accident nucléaire de Fukushima.

Ainsi, au niveau national, l'ASN participe aux travaux ministériels relatifs au retour d'expérience sur la gestion de la crise nucléaire. Au plan international, l'ASN participe aux travaux de retour d'expérience menés dans le cadre d'instances internationales telles que l'AIEA ou l'AEN ou au sein des réseaux d'Autorités, tels que WENRA et HERCA, qui rassemblent les responsables des Autorités européennes de sûreté nucléaire et de radioprotection.

Le retour d'expérience de l'accident de Fukushima Daiichi sera aussi l'occasion pour l'ASN d'approfondir les travaux menés au sein du CODIRPA pour la gestion de la phase post-accidentelle concernant le traitement des conséquences d'un accident nucléaire aux plans économique, sanitaire et social, sur les court, moyen et long termes en vue de revenir à une situation jugée acceptable. L'ASN a publié en novembre 2012 les premiers éléments de la doctrine nationale relative à la gestion post-accidentelle nucléaire, regroupant dans un seul document les recommandations spécifiques de sortie de la phase d'urgence et les lignes directrices des phases de transition et de long terme. Le retour d'expérience de l'accident survenu au Japon apportera des éléments très utiles à cette démarche.

Révision des normes de sûreté à l'international

Dans un souci d'harmonisation des pratiques et d'échanges avec ses homologues étrangères, l'ASN s'investit fortement dans les relations internationales, aux plans bilatéral, communautaire et international (voir précédemment les éléments marquants du chapitre 7 concernant les relations internationales).

En 2012, à la suite de l'accident de Fukushima, l'ASN a notamment été partie prenante de la revue par les pairs des rapports nationaux sur les tests de résistance des réacteurs électronucléaires, revue qui a été pilotée par Philippe Jamet, commissaire de l'ASN.

L'ASN est également force de proposition pour faire évoluer le cadre réglementaire européen de la sûreté nucléaire. Elle continuera de s'investir fortement dans les travaux de WENRA avec l'ambition de faire jouer à l'Europe un rôle moteur pour l'amélioration de la sûreté nucléaire dans le monde. ■

CONTRÔLE
la revue de l'Autorité de sûreté nucléaire

15, rue Louis Lejeune - CS 70013 - 92541 Montrouge Cedex
Diffusion : Tél. : 33 (0)1.46.16.40.16 – Fax : 33 (0)1.46.16.41.17
E-mail : info@asn.fr

Directeur de la publication :
Pierre-Franck CHEVET,
Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

Directeur de publication délégué : Alain DELMESTRE

Rédactrice en chef : Marie-Christine BARDET

Secrétaire de rédaction : Fabienne COVARD

Couverture :
réalisation : ARTYG

p. 4-6 : ASN/N. Gouhier/Abaca ; p. 11-13 : ASN ; p. 16-17 : ASN/F. Pieau/Abaca ; ASN/V. Bourdon ; EDF/CNPE de Gravelines ; CEA Cadarache ; ASN/Appa/E. Barrière ; Union européenne, 2013 ; Arnaud Bouissou/METL-MEDDE ; Laurent Mignaux/METL-MEDDE ; ASN/N. Robin ; Areva/Eric Larrayadieu ; EDF/Bruno Conty ; CEA/P. Stroppa ; p. 49 : EDF/CNPE de Civaux.

ISSN : 1254-8146 – Commission paritaire : 1294 AD
Réalisation : ARTYG, Paris 2e – Imprimerie : FABREGUE, 87500 Saint-Yrieix-la-Perche

Erratum

Une erreur s'est glissée en page 95 du numéro 195 de la revue *Contrôle* sur la gestion des sites et sols pollués par de la radioactivité. Il fallait lire dans la légende de la photo : *Royal Air Force of Canada Detection Team, Operation Morning Light.* Radioactivité Naturelle Renforcée, centrales nucléaires, immersions des déchets, l'Arctique est concernée par les radioactivités d'origine humaine ; sans compter le 24 janvier 1978 la chute d'un satellite russe propulsé à l'énergie nucléaire. 124 000 km^2 ont été touchés par les débris dispersés dans le Grand Nord canadien. Seulement 0,1 % des 31,1 kilos d'U^{235} confinés dans le cœur du réacteur ont été retrouvés.

Notes

Notes

Demande de documentation

Nom ..... Prénom .....

Adresse .....

...

À renvoyer à : ASN : Centre d'information du public
15, rue Louis Lejeune - CS 70013 - 92541 Montrouge Cedex – Fax : 33 (0)1 46 16 41 17

Les dossiers de la revue CONTROLE

		Nbre d'ex. (1)
105	La sûreté des réacteurs du futur, le projet EPR (06.1995)	
106	L'organisation du contrôle de la sûreté et de la radioprotection (08.1995)	
107	Les réacteurs en construction – le palier N4 (10.1995)	
108	La crise nucléaire (12.1995)*	épuisé
109	L'activité en 1995 de la DSIN (02.1996)*	épuisé
110	Le retour d'expérience des accidents nucléaires (04.1996)	
111	Les rejets des installations nucléaires (06.1996)*	épuisé
112	Les exercices de crise (08.1996)*	épuisé
113	Déchets radioactifs : les laboratoires souterrains de recherche (10.1996)	
114	La communication sur les incidents nucléaires (12.1996)	
115	L'activité de la DSIN en 1996 (02.1997)	
116	La sûreté du cycle du combustible 1re partie (04.1997)*	épuisé
117	La sûreté du cycle du combustible 2e partie (06.1997)*	épuisé
118	La gestion des déchets très faiblement radioactifs (08.1997)	
119	Le démantèlement des installations nucléaires (10.1997)	
120	Le transport des matières radioactives (12.1997)	
121	L'activité de la DSIN en 1997 (02.1998)	
122	Le contrôle de la construction des chaudières nucléaires (04.1998)	
123	Radioprotection et INB (06.1998)	
124	Les relations internationales bilatérales (08.1998)	
125	25 ans de contrôle de la sûreté nucléaire (11.1998) (épuisé*)	
126	La gestion des matières radioactives et son contrôle (12.1998)	
127	La sûreté nucléaire en 1998 (03.1999)	
128	Les réacteurs expérimentaux et de recherche (04.1999)	
129	Le vieillissement des installations nucléaires (06.1999)	
130	Sites contaminés et déchets anciens (08.1999)*	épuisé
131	Les systèmes informatiques dans l'industrie nucléaire (10.1999)	
132	Le retour d'expérience des exercices de crise nucléaire (01.2000)	
133	La sûreté nucléaire en 1999 (03.2000)	
134	La gestion des déchets radioactifs : l'état des recherches début 2000 (04.2000)	
135	Les relations internationales multilatérales (06.2000)	
136	Le risque d'incendie dans les installations nucléaires (09.2000)	
137	Les rejets des installations nucléaires (11.2000)	
138	Le plutonium (01.2001)	
139	Rapport sur la sûreté nucléaire en France en 2000 (03.2001)	
140	L'homme, les organisations et la sûreté (05.2001)	
141	Sûreté nucléaire et transparence (07.2001)	
142	La protection contre les risques externes (09.2001)*	épuisé
143	Le contrôle de l'utilisation des rayonnements ionisants (11.2001)	
144	L'inspection des installations nucléaires (01.2002)	
145	Rapport sur la sûreté nucléaire en France en 2001 (03.2002)	
146	Transport des matières radioactives (05.2002)	
147	Les réexamens de la sûreté des installations nucléaires (07.2002)	
148	La radioprotection des patients (10.2002)*	épuisé
149	La surveillance radiologique de l'environnement (11.2002)*	épuisé
150	Sûreté et compétitivité (01.2003)	
151	La sûreté nucléaire et la radioprotection en France en 2002 (03.2003)	
152	Le démantèlement des installations nucléaires : le nouveau panorama (05.2003)*	épuisé
153	Le radon : évaluation et gestion du risque (06.2003)*	épuisé
154	Les enjeux de la maintenance (09.2003)	
155	Les études probabilistes de sûreté (11.2003)	
156	Épidémiologie et rayonnements ionisants (01.2004)	
157	Rapport de l'ASN sur la sûreté nucléaire et la radioprotection en France en 2003 : extraits (03.2004)	
158	La radioprotection des travailleurs (05.2004)	
159	L'harmonisation de la sûreté nucléaire en Europe (07.2004)	
160	La recherche en sûreté nucléaire et en radioprotection (09.2004)	
161	Contamination radioactive : quelles actions pour les sites pollués ? (11.2004)	
162	La sûreté du cycle du combustible (01.2005)	
163	Rapport de l'ASN sur la sûreté nucléaire et la radioprotection en France en 2004 : extraits (03.2005)	
164	Le réacteur EPR (05.2005)	
165	La gestion des déchets radioactifs en France (07.2005)	
166	Contrôler la sûreté nucléaire et la radioprotection (09.2005)	
167	La radioprotection internationale : les acteurs internationaux (12.2005)	
168	Le risque (02.2006)	
169	Rapport de l'ASN sur la sûreté nucléaire et la radioprotection en France en 2005 : extraits (03.2006)	
170	La radioprotection internationale : les Autorités nationales de radioprotection (05.2006)	
171	Protéger la population en situation d'urgence (07.2006)	
172	La radioprotection des patients : pour une meilleure prise en compte de la radioprotection des patients dans les pratiques médicales (09.2006)	
173	L'utilisation de sources radioactives dans l'industrie et la recherche (12.2006)	
174	La sûreté des transports des matières radioactives (02.2007)	
175	Rapport de l'ASN sur la sûreté nucléaire et la radioprotection en France en 2006 : extraits (04.2007)*	épuisé
176	Les réacteurs expérimentaux et leur contrôle (07.2007)	
177	Les rejets radioactifs en France (11.2007)	
178	Les relations entre l'ASN et les différents acteurs, un an après la loi TSN (01.2008) version sur www.asn.fr	
179	Rapport de l'ASN sur l'état de la sûreté nucléaire et de la radioprotection en France en 2007 : extraits (04.2008)*	épuisé
180	La gestion post-accidentelle d'un accident nucléaire (07.2008)	
181	Le démantèlement des installations nucléaires de base (11.2008)	
182	Contrôle du nucléaire : l'inspection par l'ASN (02.2009)	
183	Rapport de l'ASN sur l'état de la sûreté nucléaire et de la radioprotection en France en 2008 : extraits (04.2009)	
184	La poursuite d'exploitation des centrales nucléaires (07.2009)	
185	La sécurité des traitements en radiothérapie externe (12.2009)	
186	Le contrôle des équipements sous pression des réacteurs nucléaires (02.2010)	
187	Extraits du Rapport de l'ASN sur l'état de la sûreté nucléaire et de la radioprotection en France en 2009 (04.2010)	
188	La surveillance de la radioactivité de l'environnement (06.2010)	
189	La construction d'un pôle européen de la sûreté nucléaire et de la radioprotection (11.2010)	
190	La gestion des déchets radioactifs : avancées et perspectives (02.2011)	
191	Extraits du Rapport de l'ASN sur l'état de la sûreté nucléaire et de la radioprotection en France en 2010 (04.2011)	
192	Imagerie médicale : maîtriser les expositions aux rayonnements ionisants (07.2011)	
193	La sûreté des transports de substances radioactives (03.2012)	
194	Extraits du Rapport de l'ASN sur l'état de la sûreté nucléaire et de la radioprotection en France en 2011 (06.2012)	
195	La gestion des sites et sols pollués par de la radioactivité (11.2012)	

* Numéros épuisés consultables au Centre d'information du public de l'ASN.

numéro disponible en version anglaise.

BULLETIN D'ABONNEMENT A LA REVUE *CONTRÔLE*.
"CONTROLE" NEWS MAGAZINE SUBSCRIPTION VOUCHER

Civilité / *Title*: .....Nom / *Surname:* .....Prénom / *First Name:* .....

Organisme ou entreprise / *Company:* .....

Adresse à laquelle vous souhaitez recevoir *Contrôle* / *Address:* .....

Code postal / *Post code:* .....Ville / *Town:* .....Pays / *Country:* .....

Abonnement à titre / *Subscription type:* ☐ professionnel / *professionnal*
☐ personnel / *personnal*

• **1er abonnement / *1st subscription:***

• **Modification / *Modification***

N° d'abonné / *Subscription number:* .....

Civilité / *Title:* ..... Nom / *Surname:* ..... Prénom / *First Name:* .....

Organisme ou entreprise / *Company:* .....

Adresse à laquelle vous souhaitez recevoir *Contrôle* / *Address:* .....

Code postal / *Post code:* .....Ville / *Town:* .....Pays / *Country:* .....

• **Suppression / *Cancelation***

N° d'abonné / *Subscription number:* .....

Motif / *Reason:* .....

Renseignements complémentaires / *Other information:*

Secteur d'activité / *Sector:*

☐ Administration / *Civil Service*
☐ Collectivités locales / *Local authorities*
☐ Industrie nucléaire / *Nuclear industry*
☐ Autres industries / *Other industries*
☐ Associations et sociétés savantes /*Associations, learned societies*
☐ Bureau d'étude, conseil, ingénierie /*Engineering, consultancy*
☐ Communication, médias, publicité / *Communication, media, advertising*
☐ Enseignement, Formation / *Education*
☐ Secteur médical / *Health*
☐ Syndicats et ordres professionnels / *Trade unions*
☐ Particuliers / *Individuals*
☐ Autre, précisez / *Other, please specify:*
.....

Catégorie / *Category:*

Consultant / *Consultant*
Experts, appuis techniques / *Experts, technical advisors*
Exploitant d'une installation nucléaire / *Nuclear operator*
Détenteur de source radioactive / *Owner of radioactive sources*
Industriel / *Manufacturer*
Profession médicale / *Medical speciality*
Précisez / *Specify:* .....
Documentaliste / *Documentalist*
Enseignant / *Teacher*
Etudiant / *Student*
Formateur / *Trainer*
Chercheur / *Researcher*
Elus / *Local government*
Précisez / *Specify:* .....
Journaliste / *Journalist*
Juriste / *Law*
Précisez / *Specify:* .....
Militaire / *Military*
Membre d'une Autorité de sûreté nucléaire/ *Member of a nuclear safety authority*
Précisez / *Specify:* .....
Membre d'une organisation internationale / *Member of an international organisation*
Diplomate / *Diplomat*
Retraité / *Retired*
Autre / *Other,*
Précisez / *Specify:* .....

Nous vous remercions de retourner ce bulletin complété à l'adresse suivante / *Please return this voucher once completed to:*

INTERVAL ROUTAGE / Service Informatique – 49-55, rue des Écoles – 93321 Aubervilliers Cedex - France

L'information en temps réel, au nom de l'État, au service des citoyens

www.asn.fr

L'actualité de la sûreté nucléaire et de la radioprotection, l'action de l'ASN à l'égard des industriels et des exploitants, les dossiers du magazine *Contrôle*, les lettres de suite d'inspection, l'action régionale, l'info pratique et les archives... retrouvez toutes les informations relatives à l'action de l'Autorité de sûreté nucléaire en permanence sur Internet.

AUTORITÉ DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE

Faire progresser la sûreté nucléaire et la radioprotection

15, rue Louis Lejeune – 92120 Montrouge • Tél.: 01 46 16 40 16 • Fax : 01 46 16 41 17

PEFC 10-31-1188