

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'inspections, 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.



Ce document participe à la protection de l'environnement. Il est imprimé par CARACTÈRE sur papier issu de forêts gérées durablement. PEFC/10-31-945 PEFC

CONTRÔLE

LES DOSSIERS



Extraits du *Rapport de l'ASN sur l'état de la sûreté nucléaire et de la radioprotection en France en 2008*

LA REVUE DE L'ASN N° 183 AVRIL 2009





Le Centre d'information et de documentation du public de l'ASN vous accueille

Situé dans les locaux parisiens de l'Autorité de sûreté nucléaire, ce centre vous offre un accueil personnalisé et met à votre disposition les publications de l'ASN ainsi qu'un large éventail de ressources documentaires sur la sûreté nucléaire et la radioprotection.

Ouvert du lundi au vendredi de 10 h à 12 h et de 14 h à 17 h



AUTORITÉ DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE
6 PLACE DU COLONEL BOURGOIN 75012 PARIS
M^o: REUILLY-DIDEROT OU GARE DE LYON

RENSEIGNEMENTS : 01 40 19 87 23
asn.info-du-public@asn.fr

BULLETIN D'ABONNEMENT A LA REVUE "CONTROLE". "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*

• 1^{er} 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 / Cancellation

N° d'abonné / Subscription number:

Motif / Reason:

Renseignements complémentaires / Other information:

Secteur d'activité / Sector:

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

Catégorie / Category:

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

Nous vous remercions de retourner ce bulletin complété à l'adresse suivante / Please return this voucher once completed to:
INTER ROUTAGE / Service Informatique - 49-55, rue des Écoles - 93321 Aubervilliers Cedex

L'ÉDITORIAL



De gauche à droite : Marie-Pierre COMETS, Michel BOURGUIGNON, André-Claude LACOSTE, Marc SANSON et Jean-Rémi GOUZE, membres du collège de l'ASN

Paris, le 2 mars 2009

Le contrôle de la sûreté nucléaire et de la radioprotection en France est un enjeu majeur. Pour exercer ce contrôle dans les meilleures conditions, la loi Transparence et Sécurité en matière Nucléaire (TSN) du 13 juin 2006 a mis en place un régime juridique nouveau et a créé l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN), Autorité administrative indépendante. L'ASN, dirigée par un collège de cinq commissaires, contrôle l'ensemble du secteur et agit en toute impartialité. Le collège de l'ASN, pour la deuxième fois depuis la parution de cette loi, vous présente le rapport sur l'état de la sûreté nucléaire et de la radioprotection en France en 2008.

La mission de l'ASN est d'assurer, 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 et de contribuer à l'information des citoyens.

La légitimité et la crédibilité de l'ASN tiennent tout d'abord à son indépendance, fixée par ses statuts et personnalisée par le collège des cinq commissaires : nommés pour six ans, ils sont inamovibles et ne reçoivent pas d'instructions du Gouvernement ni d'aucune autre institution. Cette légitimité tient également aux autres valeurs que respecte l'ASN : la rigueur, celle qu'elle exige de ses agents comme celle qu'elle impose à ceux qu'elle contrôle ;

la compétence, avec des équipes formées et qualifiées ; la transparence, avec les outils qu'elle a développés vers toutes les parties prenantes pour écouter et faire savoir.

Après plus de deux années d'application de la loi TSN, l'ASN a naturellement suivi les principes fixés par la loi, mais elle a plus encore véritablement réussi à mettre en place dans la pratique un fonctionnement nouveau avec une forte valeur ajoutée. Le collège définit la politique de l'Autorité. Il prend position sur les questions de fond. Il auditionne périodiquement les dirigeants des grands exploitants nucléaires et rencontre les professionnels du secteur. Il prend les décisions majeures et approuve la politique de sanctions. Il prend ses décisions de manière collégiale, après échange de vues entre les commissaires pour prendre en compte tous les aspects des dossiers. Les services de l'ASN instruisent les demandes et s'appuient sur l'expertise technique de qualité de l'IRSN. Ce dispositif permet de bien formaliser les décisions qui reviennent à l'ASN et de prendre ces décisions en toute indépendance.

Cependant indépendance ne veut pas dire isolement et l'ASN s'attache à développer ses relations avec les parties prenantes, notamment au travers des CLI et de l'ANCLI. Elle considère qu'il est de son devoir de rendre compte ; ainsi elle présentera ce rapport annuel 2008, comme le précédent, à l'Office parlementaire d'évaluation des choix

technologiques et scientifiques (OPECST), émanation conjointe de l'Assemblée nationale et du Sénat.

Le collège, outre la réflexion stratégique d'ensemble, a souhaité continuer de réfléchir et d'agir sur des thèmes qui vont conditionner son évolution et sa politique et portés par chacun de ses membres : l'Europe, l'international et le positionnement nouveau de l'ASN ; la recherche et la promotion de sujets clés en sûreté nucléaire et en radioprotection ; la transparence et les moyens de donner une information crédible et accessible ; le domaine médical et les moyens de rendre sûre l'utilisation croissante des rayonnements ionisants pour le diagnostic et le traitement ; les modalités du financement de l'ASN liées à son indépendance.

Le nouveau statut de l'ASN a apporté beaucoup à ses actions : des prises de position plus fortes sur les sujets importants, des initiatives nouvelles pour la transparence, des possibilités légales de sanction en cas de non-respect des autorisations et une meilleure gestion des délais avec une capacité de réaction immédiate en cas d'urgence et une approche dans la durée pour les sujets difficiles qui le nécessitent.

L'année 2008 a donc vu la pleine application de la loi TSN du 13 juin 2006, ainsi que l'application de la loi du 28 juin 2006 sur la gestion durable des matières et des déchets radioactifs. Les incidents du mois de juillet 2008 sur le site du Tricastin ont créé une forte attention dans le public, ce qui confirme la très grande sensibilité du thème du contrôle de la sûreté nucléaire et de la radioprotection et la nécessité d'une grande transparence. L'ASN salue l'analyse qu'en a mené le Haut comité pour la transparence et l'information sur la sécurité nucléaire (HCTISN). L'année a été assez satisfaisante au plan de la sûreté nucléaire, mais une action forte a été nécessaire pour que les exploitants maintiennent la rigueur nécessaire. La situation est restée délicate dans le domaine du nucléaire de proximité : les inspections de l'ASN se sont poursuivies, la plupart des établissements médicaux ont fait des efforts réels, mais la situation demeure très hétérogène.

Parmi les éléments marquants de sa politique, le collège de l'ASN a été amené – comme il l'avait annoncé l'an dernier – à prendre publiquement position sur les conditions de l'implantation de centrales nucléaires dans les pays nouveaux nucléaires. Pour préserver la sûreté au niveau mondial, le collège estime qu'il est indispensable de responsabiliser ces pays et de prévoir une démarche progressive pour constituer dans ces pays une Autorité indépendante. Ainsi, il faut être conscient qu'une quinzaine d'années est nécessaire dans ce cas avant le démarrage d'un réacteur de puissance.

Dans le domaine de l'information du public, l'ASN a décidé de publier à compter de juillet 2008 les lettres de suite de ses inspections des centres de radiothérapie, pour commencer à pratiquer dans le domaine médical la transparence qu'elle exerce déjà dans la sûreté nucléaire.

Un autre signe de la rigueur de l'ASN a été la suspension du chantier de construction d'un réacteur EPR à Flamanville (Manche) compte tenu d'une gestion insuffisante de la qualité. Le chantier n'a repris qu'après trois semaines, après qu'EDF ait mis en place un renforcement de l'application réelle de son système qualité.



En 2009, le collège veillera à développer l'action de l'ASN en gardant les mêmes valeurs.

Les priorités de l'ASN seront les suivantes :

– L'ASN va poursuivre le renforcement de son action pour la transparence et l'information des citoyens. Après la publication depuis 2002 des lettres de suite des inspections qu'elle réalise dans les installations nucléaires, et celle des lettres de suite de ses contrôles d'installations de radiothérapie depuis 2008, elle a pour objectif de publier l'ensemble des lettres de suite d'inspection de toutes les activités utilisant les rayonnements ionisants. En 2009, l'ASN diffusera également les avis des Groupes permanents d'experts sur lesquels elle s'est appuyée pour prendre ses décisions les plus importantes. Ainsi tous ceux qui le souhaitent auront accès aux éléments précis du processus de décision de l'ASN. Plus généralement, l'ASN qui s'applique à elle-même les règles de transparence veillera à les faire appliquer réellement par les exploitants qu'elle contrôle. En effet, la loi TSN rend ces exploitants désormais responsables de la transmission à toute personne qui en fait la demande des informations qu'elle souhaite obtenir.

– Le parc français de centrales nucléaires sera confronté en 2009 à un enjeu majeur : la question de la durée d'exploitation des centrales, les plus anciennes d'entre elles atteignant 30 ans. Les premiers réacteurs du palier 900 MW, tels que Tricastin 1 et Fessenheim 1, vont en effet connaître leur troisième visite décennale. L'ASN étudiera les dossiers de réexamen de la sûreté de ces installations et les résultats des contrôles approfondis des principaux matériels. Elle décidera ensuite de la poursuite ou non de leur exploitation et, en cas de poursuite, des évolutions à apporter pour améliorer leur niveau de sûreté. Plus globalement, il est important d'anticiper la question générique de la durée d'exploitation des centrales et l'ASN attend de la part d'EDF qu'elle conforte la réflexion sur cet enjeu par des éléments techniques plutôt que par des annonces. Un autre enjeu sera lié à la poursuite du

programme nucléaire en France. L'État a annoncé la construction d'un deuxième EPR à Penly (Seine-Maritime). L'État a également reconnu la volonté de GDF SUEZ d'assumer la maîtrise d'ouvrage et l'exploitation d'un futur EPR en France. L'ASN estime que cette hypothèse peut contribuer à améliorer le niveau de sûreté des centrales nucléaires en France, dès lors que le nouvel exploitant disposerait de capacités techniques et financières satisfaisantes – ce dont l'ASN s'assurera – et qu'il pourra apporter des méthodes de travail nouvelles avec une politique forte de sécurité.

– Dans le domaine médical, l'ASN a deux préoccupations. La première est la radiothérapie, qui est une technique médicale bénéfique. Mais les centres de radiothérapie connaissent toujours une période délicate avec une forte pénurie de personnels, en particulier de radiophysiciens (personnes spécialisées en radiophysique médicale ou PSRPM). L'ASN estime que les modalités pratiques de formation de nouveaux radiophysiciens ne sont pas satisfaisantes et que le délai nécessaire pour disposer d'un nombre suffisant d'entre eux est beaucoup trop long. Il va donc falloir gérer pendant plusieurs années une période transitoire délicate, avec l'implication des établissements de soins et de l'Institut National du Cancer (INCa), sous la responsabilité du ministre de la santé. La seconde préoccupation est liée à l'utilisation croissante des rayonnements ionisants pour le diagnostic et le traitement des maladies, qui présente le risque d'une croissance non maîtrisée des doses collectives et qui pour l'ASN doit se faire de manière sûre pour les professionnels du secteur et pour les patients.

– La sécurité des sources radioactives, notamment les sources scellées – qui peuvent donner lieu à des utilisations malveillantes par dissémination ou par irradiation – doit être mieux assurée. Les mesures de suivi et de protection à mettre en œuvre pour cela sont proches de celles qui sont mises en œuvre pour la radioprotection. À l'étranger, c'est quasi systématiquement l'Autorité de sûreté nucléaire qui exerce cette mission. Aussi l'ASN a proposé au Gouvernement, dans un souci d'efficacité, d'être désignée comme autorité compétente pour la sécurité des sources radioactives sous réserve de recevoir les moyens nécessaires et de pouvoir appliquer ses règles de transparence pour informer le public.

– Devant la mondialisation croissante des questions de sûreté nucléaire, l'ASN s'impliquera toujours davantage dans l'harmonisation des règles et des pratiques internationales de sûreté et de radioprotection. L'ASN – qui contrôle le deuxième parc nucléaire au monde, après les États-Unis – veut rester une référence mondiale et a engagé une réflexion sur les moyens de diffuser sa doctrine à l'étranger. Cela implique d'y consacrer beaucoup de moyens, avec la participation à des instances

multilatérales (AIEA, AEN, WENRA et ENSREG qui succède au Groupe de Haut Niveau) et avec des actions bilatérales. L'année 2009 sera importante pour la mise au point du projet de directive européenne sur la sûreté nucléaire proposée sous la présidence française et pour la convergence à l'horizon 2010 des différents pays vers les règles de sûreté de WENRA pour les réacteurs de puissance existants. Le partenariat avec nos homologues des Autorités de sûreté se renforcera tout particulièrement grâce à des échanges de personnels avec la Grande-Bretagne, les États-Unis, l'Espagne. Enfin l'ASN répond à des demandes de concours soit d'Autorités de sûreté de pays qui préparent leur accès à l'énergie nucléaire, soit d'Autorités qui souhaitent disposer d'une expertise sur des réacteurs comme l'EPR qu'elles ne connaissent pas.



L'ASN a démontré ces deux dernières années sa capacité à assurer un contrôle renforcé de la sûreté nucléaire et une transparence accrue. Son ambition est d'assurer un contrôle du nucléaire performant, impartial, légitime et crédible, reconnu par les citoyens et qui constitue une référence internationale. Le collège a veillé à affirmer le nouveau statut d'Autorité administrative indépendante de l'ASN. Les personnels de l'ASN ont fortement contribué à cette performance, par leur compétence et leur implication. L'appui technique de l'ASN, l'IRSN, a également apporté son précieux savoir faire et la capacité de ses équipes.

Les enjeux restent très forts pour 2009. Notre stratégie vise à affirmer la primauté des valeurs d'indépendance, de rigueur, de compétence et de transparence de l'ASN, avec deux objectifs très clairs : toujours faire progresser le niveau de sûreté du nucléaire, fournir aux parties prenantes les éléments qu'elles souhaitent avoir pour se faire une opinion sur l'état de la sûreté nucléaire et de la radioprotection en France.



L'ANNÉE 2008

Paris, le 2 mars 2009

L'année 2008 a été assez satisfaisante au plan de la sûreté nucléaire, mais une action forte a été nécessaire pour que les exploitants maintiennent la rigueur nécessaire. La situation est restée délicate dans le domaine du nucléaire de proximité : les inspections de l'ASN se sont poursuivies, la plupart des établissements médicaux ont fait des efforts réels, mais la situation demeure très hétérogène.

Dans le domaine de la sûreté nucléaire, l'année a été marquée par le fort retentissement médiatique de certains incidents. Ces événements d'importance limitée ont concerné des canalisations d'effluents radioactifs défailtantes conduisant à la diffusion de radioactivité dans l'environnement. L'ASN considère que tous les exploitants nucléaires doivent porter une attention accrue à l'entretien des canalisations transportant des produits, qu'ils soient radioactifs, toxiques, inflammables ou explosifs et, de manière générale, à toutes les installations supports des INB. L'année a aussi été marquée par l'établissement d'un procès-verbal par l'ASN et l'envoi d'une mise en demeure à EDF concernant le site nucléaire de Cruas, en application de la loi TSN, pour non-respect de la réglementation concernant les canalisations de transport de fluides explosifs.

Dans le domaine de la radioprotection, l'ASN reste préoccupée par la situation de la sécurité des traitements dans certains centres de radiothérapie externe où les effectifs en personnes spécialisées en radiophysique médicale (PSRPM) restent insuffisants. Il appartient aux pouvoirs publics de remédier à cette situation et de définir clairement les dispositions transitoires à mettre en place pour faire face à cette pénurie. L'ASN estime qu'il faudra environ dix ans pour que le niveau des effectifs en PSRPM soit satisfaisant. Par ailleurs, les professionnels doivent poursuivre les efforts engagés pour renforcer les procédures de préparation et de réalisation des traitements, organiser en interne le recueil et l'analyse des dysfonctionnements et déclarer à l'ASN les événements significatifs.

Dans le domaine des installations nucléaires exploitées par EDF, l'ASN considère que le niveau de sûreté de ces installations reste satisfaisant, mais qu'EDF ne doit pas relâcher son effort en matière de rigueur d'exploitation et d'amélioration de la propreté radiologique de ces centrales. Au moment où débute les troisièmes visites décennales des réacteurs de 900 MW, l'ASN attend

également d'EDF qu'elle précise en 2009 ses intentions sur la durée d'exploitation de son parc (FICHE 2). Enfin l'ASN est particulièrement vigilante sur la qualité de la réalisation du chantier de construction par EDF d'un réacteur de type EPR à Flamanville. Cette vigilance a d'ailleurs entraîné un arrêt du chantier pendant 3 semaines à la demande de l'ASN en raison de non-conformités constatées lors du bétonnage du radier (FICHE 3) et conduit EDF à renforcer notablement le contrôle du chantier et de ses sous-traitants.



Jean-Christophe NIEL
Directeur général de l'ASN

S'agissant d'AREVA, l'ASN juge qu'elle exploite ses installations de façon satisfaisante, mais estime qu'AREVA doit veiller au niveau de la sûreté d'installations auxiliaires telles que SOCATRI et poursuivre ses efforts de rigueur dans la déclaration des événements. L'ASN estime également qu'AREVA doit intensifier son effort pour reprendre les déchets anciens sur le site de La Hague. AREVA, en tant qu'exploitant opérationnel, a respecté la décision de l'ASN lui imposant de retirer toutes les matières radioactives de l'installation ATPu de Cadarache avant le 30 juin 2008. Dans le cadre de la construction du réacteur de type EPR de Flamanville, l'ASN a constaté en 2008 des difficultés dans l'application de la réglementation par AREVA NP et des écarts inhabituels dans la

fabrication des équipements sous pression nucléaires par AREVA NP et ses sous-traitants. Elle a demandé à AREVA NP de remédier à ces différents points.

L'ASN porte un regard assez positif sur l'exploitation des installations nucléaires du CEA et constate que celui-ci progresse sur les sujets liés à la maîtrise des opérations de génie civil et à la criticité. Toutefois, l'ASN attend du CEA qu'il renforce les pouvoirs et l'indépendance de son inspection générale nucléaire. Enfin il importe que le CEA respecte ses grands engagements en matière de sûreté nucléaire et de radioprotection.

L'ASN considère de façon positive la façon dont l'ANDRA exploite ses centres de déchets et se prépare pour les rendez-vous prévus par la loi du 28 juin 2006. L'ASN est attentive au bon déroulement de la démarche de recherche d'un site pour le stockage des déchets FA-VL. Elle estime également que l'ANDRA doit maintenir sa capacité de contrôle des colis de déchets qu'elle a vocation à prendre en charge, en réalisant notamment des examens destructifs.

Dans le domaine médical, l'ASN constate que les professionnels de santé commencent à adhérer au nouveau système de déclaration des événements susceptibles d'affecter la santé des patients ou des travailleurs, mis en place en juillet 2007. En radiothérapie, 30 % des centres ont déclaré au moins un événement à l'ASN ; en médecine nucléaire et en radiologie interventionnelle, des premières déclarations ont été enregistrées en 2008. L'effort doit être poursuivi et intensifié afin de développer le retour d'expérience et de faire progresser la radioprotection en milieu médical et la sécurité des traitements en radiothérapie.

Afin d'améliorer la transparence de son action, l'ASN publie désormais sur son site Internet les lettres de suite de ses inspections des centres de radiothérapie, à l'instar de ce qui est fait dans le domaine des installations nucléaires de base. L'ASN a également adapté l'échelle de communication relative aux incidents en radiothérapie (FICHE 4) après une année d'application à titre expérimental. L'ASN souligne que la plupart des événements déclarés en radiothérapie (98 %) ont été classés au niveau 1 de l'échelle ASN/SFRO (pas d'effet sur la santé des patients) et que les autres événements ont été classés au niveau 2 (effets modérés sur un organe ou une fonction). En 2008, plusieurs divisions territoriales de l'ASN ont réalisé des inspections ciblées dans une centaine de cabinets de radiologie. Cette campagne a montré que la réglementation est globalement respectée dans la majorité des cas, mais que certains cabinets devront mettre en œuvre des mesures correctives afin de remédier rapidement aux écarts constatés.

En 2008, l'ASN, à la demande du Gouvernement, a travaillé à l'extension de son champ de compétences à la sécurité des sources radioactives. Cette réforme non encore aboutie a pour objet de confier à l'ASN la délivrance des autorisations et le contrôle des sources radioactives au titre de la sécurité, c'est-à-dire dans le cadre de la prévention des actions malveillantes. Cette réforme devrait permettre à l'ASN d'accroître son rôle sur les questions de sécurité (FICHE 3), à l'instar de la plupart des autres Autorités de sûreté dans le monde.

En 2008, l'ASN, porteuse du volet transparence de la loi TSN (FICHE 1), s'est attachée à mener une politique active dans ce domaine. Ainsi, outre la publication des lettres de suites d'inspections, l'ASN rend désormais publics les avis des Groupes permanents d'experts qu'elle consulte. L'ASN a également mis en consultation publique sur son site Internet sa politique générale en matière de démantèlement des INB (FICHE 8). Afin d'améliorer l'information du public sur le fonctionnement des INB, l'ASN a préparé, à l'intention des exploitants, un guide leur permettant de mieux rédiger les rapports annuels qu'ils doivent élaborer conformément à

l'article 21 de la loi TSN. Enfin, l'ASN poursuit son effort de soutien aux CLI et à l'ANCLI, dont le statut et les responsabilités ont été largement renforcés et qui sont des acteurs de terrain incontournables.

En 2008, l'ASN a continué à s'appuyer sur l'expertise de qualité de l'IRSN pour prendre ses positions. Par ailleurs, l'aboutissement des réflexions de l'IRSN visant à la publication des avis que l'Institut rend à l'ASN dans le cadre de l'analyse des dossiers soumis aux Groupes permanents d'experts permettra de renforcer la transparence des processus par lesquels l'ASN prend ses décisions.

Au niveau international, l'ASN a précisé et rendu publique sa doctrine relative aux initiatives de développement de centrales nucléaires dans les pays qui n'en sont pas dotés (FICHE 7). L'ASN estime que, pour ces pays, une première centrale nucléaire ne devrait raisonnablement pas être mise en service avant 15 ou 20 ans. En effet, la sûreté nucléaire étant une responsabilité nationale, ce délai doit permettre à chaque pays de se doter d'un exploitant local à même d'assurer ses responsabilités et d'une Autorité de contrôle compétente et disposant d'une forte autonomie. Ces initiatives constituent également une occasion pour promouvoir la doctrine française en matière de sûreté nucléaire (FICHE 6).

Ainsi, en 2008 l'ASN a consolidé son nouveau statut d'Autorité administrative indépendante, notamment pour la mise en œuvre du nouveau régime administratif encadrant les installations nucléaires de base et de son système de coercition et de sanctions.

Tout cela n'a été possible que grâce à la réactivité et à la compétence des personnels de l'ASN.

LES ÉLÉMENTS MARQUANTS EN 2008

- 1** LES ACTIONS DE L'ASN POUR UNE TRANSPARENCE RENFORCÉE

- 2** LE VIEILLISSEMENT ET LA DURÉE D'EXPLOITATION DES CENTRALES NUCLÉAIRES D'EDF :
LES CONDITIONS DE LEUR POURSUITE D'EXPLOITATION

- 3** LA PRÉVENTION DES ACTES DE MALVEILLANCE

- 4** LES ACTIONS DE CONTRÔLE DE L'ASN DANS LE DOMAINE DE LA RADIOTHÉRAPIE

- 5** LE CONTRÔLE DE LA CONSTRUCTION DU RÉACTEUR FLAMANVILLE 3 DE TYPE EPR

- 6** LES RESPONSABILITÉS INTERNATIONALES DE L'ASN DANS LE DOMAINE DE LA SÛRETÉ NUCLÉAIRE

- 7** LES NOUVEAUX PAYS NUCLÉAIRES

- 8** LE DÉMANTÈLEMENT DES INSTALLATIONS NUCLÉAIRES DE BASE ET LE PROJET DE STOCKAGE POUR
LES DÉCHETS DE FAIBLE ACTIVITÉ À VIE LONGUE

I LES ACTIONS DE L'ASN POUR UNE TRANSPARENCE RENFORCÉE

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 » (article 1). L'ASN considère qu'elle est porteuse de l'application des dispositions de la loi TSN relatives à la transparence.

Tout d'abord, l'ASN prend l'engagement de renforcer ses propres actions en matière de transparence. Par ailleurs, 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). Enfin, l'ASN entend développer dans ses actions de contrôle des exploitants nucléaires le respect des obligations de transparence prévues par la loi TSN.

L'ASN DEPUIS 35 ANS : DE L'INFORMATION DU PUBLIC À LA TRANSPARENCE

Informier le public en matière de sûreté nucléaire et de radioprotection est l'une des missions fondamentales de l'ASN. C'est aussi une mission historique qui a évolué en même temps que la société française. À chaque changement institutionnel portant sur l'organisation du contrôle du nucléaire civil en France, la mission d'information du public de l'ASN a été réaffirmée.

Pour remplir cette mission, l'ASN s'attache à faire évoluer ses modes d'action et ses supports d'information pour répondre, au-delà des exigences de la transparence voulue par la loi TSN, aux attentes du grand public, comme du public professionnel.

Ainsi, en 2008 :

– L'ASN a mis en ligne sur son site Internet, deux nouvelles séries de documents ayant trait, d'une part, au contrôle qu'elle exerce dans le domaine de la radiothérapie et, d'autre part, au processus d'élaboration des décisions qu'elle prend.

Depuis 2002, l'ASN publie sur son site les « lettres de suite » de toutes les inspections réalisées (plus de 700 par an) par ses inspecteurs sur les installations nucléaires de base (INB). Depuis le 1^{er} juillet 2008, l'ASN a étendu cette publication aux lettres de suite d'inspection de radiothérapie (plus de 150 par an) et prévoit, à terme, de publier toutes les lettres de suite d'inspection du nucléaire de proximité (industrie, recherche, médical).

Pour prendre ses décisions les plus importantes relatives aux enjeux de sûreté nucléaire ou de radioprotection, l'ASN s'appuie sur les avis et recommandations de Groupes permanents d'experts placés auprès d'elle. L'ASN a décidé de rendre ces documents accessibles au public sur son site. Cette

publication s'applique aux Groupes permanents d'experts ayant tenu leurs réunions après le 1^{er} octobre 2008.

Par ailleurs, le site Internet de l'ASN dispose d'une version en anglais www.french-nuclear-safety.fr pour répondre aux besoins d'information d'un public international.

– L'ASN applique sa politique du « rendre compte » en présentant officiellement le *Rapport de l'ASN sur l'état de la sûreté nucléaire et de la radioprotection en France* au Parlement.

Ce rapport prévu par la loi TSN a été présenté pour la première fois, le 8 avril 2008 à l'Office parlementaire pour les choix scientifiques et technologiques (OPECST) et à la presse par le collège de l'ASN. Il a également été présenté au Sénat le 9 avril 2008.

L'ASN a développé la participation des parties prenantes (élus, représentants d'associations de protection de l'environnement, industriels ou administrations...) à l'élaboration de textes réglementaires de portée générale.

Pendant les mois de mai et de juin 2008, l'ASN a ainsi donné aux internautes la possibilité de s'exprimer sur la doctrine de l'ASN en matière de démantèlement et de déclassé des installations nucléaires en France. Cette démarche a suscité une participation importante. L'ensemble des commentaires a été mis en ligne sur le site www.asn.fr. Au cours de l'été 2008, l'ASN a élaboré une nouvelle version du projet de document présentant sa politique en matière de démantèlement et de déclassé des installations nucléaires en France prenant en considération ces contributions. L'ASN entend enfin tirer les enseignements des événements survenus dans l'environnement pendant l'été 2008 à l'usine SOCATRI en mettant au point, en relation avec le HCTISN, un indice de la radioactivité dans l'environnement.

L'ASN FAVORISE LE DÉVELOPPEMENT DE L'ACTION DES CLI ET DU HCTISN

L'ASN soutient l'action des Commissions locales d'information (CLI)

Après concertation avec les CLI, l'ASN avait adressé au Gouvernement en 2007 un projet qui a abouti au décret n° 2008-251 du 12 mars 2008 lequel précise les modalités de constitution et de fonctionnement des CLI et de leur fédération. Il fixe à la fin de l'année 2008 le délai de mise en conformité des CLI existantes et de création de CLI auprès des INB qui n'en étaient pas encore dotées.

L'ASN soutient financièrement l'action des CLI. En 2008, l'ASN a consacré environ 600 000 euros aux CLI et à leur fédération. L'ASN souhaite vivement que les CLI puissent développer leurs actions au bénéfice de la transparence et des



Présentation du Rapport de l'ASN sur l'état de la sûreté nucléaire et de la radioprotection en France en 2007 à l'OPECST le 8 avril 2008

citoyens en obtenant rapidement un financement par la taxe INB ainsi qu'il est prévu par la loi TSN.

L'ASN soutient l'action des CLI en les informant régulièrement sur ses actions et en les associant à ses actions de contrôle, notamment en les invitant à participer aux inspections de l'ASN.

L'ASN se prononce en faveur du développement d'une expertise diversifiée qui permettrait aux CLI d'exercer pleinement les prérogatives prévues par la loi TSN.

L'ASN et la Fédération des Commissions locales d'information: l'Association nationale des Commissions locales d'information (ANCLI)

Une concertation régulière est organisée entre l'ANCLI et l'ASN sur les questions d'actualité et les sujets portant sur les CLI (préparation du décret d'application de la loi TSN, financement, organisation de la conférence des CLI...) ou les intéressants (PNGMDR, gestion des situations post-accidentelles, préparation de la campagne de distribution de comprimés d'iode...).

L'ASN collabore avec le Haut Comité pour la transparence et l'information sur la sécurité nucléaire (HCTISN)

Présidé par M. Henri Revol, ancien sénateur de la Côte-d'Or et ancien président de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques, le HCTISN est composé de quarante membres. Le président de l'ASN est membre du Haut Comité.

Le Haut Comité a tenu cinq réunions en 2008, à partir de son installation le 18 juin. Il a défini ses modalités de fonctionnement et a traité plusieurs dossiers d'actualité comme les transferts de plutonium entre le Royaume-Uni et la France ainsi

que les conséquences de l'incident survenu en juillet à l'usine SOCATRI. À la demande du ministre d'État, ministre de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de l'Aménagement du Territoire, le Haut Comité a formulé diverses propositions pour développer l'information et la transparence sur le suivi radio-écologique des nappes situées sous les sites nucléaires et sur les anciens stockages de déchets nucléaires.

L'ASN apporte son appui aux actions décidées par le Haut Comité et répond de manière attentive aux demandes d'information émanant du Haut Comité.

L'ASN S'ASSURE DE LA PLEINE APPLICATION DU DROIT À L'INFORMATION EN MATIÈRE DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE ET DE RADIOPROTECTION

Le droit à l'information concerne l'ensemble des champs d'activités de l'ASN et en particulier:

- l'information du public sur les événements survenus dans les INB ou lors de transports de matières radioactives, sur les rejets, normaux ou accidentels, des INB;
- l'information des travailleurs sur leur exposition radiologique individuelle;
- l'information des patients sur l'acte médical, notamment son volet radiologique.

L'ASN considère qu'il lui appartient de s'assurer de la bonne application de ces nouvelles mesures par les exploitants soumis à son contrôle.

L'ASN et l'information délivrée par les exploitants

En plus des actions d'information du public qu'ils conduisent volontairement, les exploitants nucléaires sont soumis à des obligations légales, soit générales, soit spécifiques au secteur

nucléaire. Ainsi, la loi TSN impose notamment à tout exploitant d'INB d'établir chaque année un rapport sur les actions qu'il mène en matière de sûreté nucléaire et de radioprotection (article 21 de la loi TSN). Le rapport de l'année doit être publié au plus tard le 30 juin de l'année suivante.

Au cours de l'année 2008, les exploitants ont publié leur rapport relatif à l'année 2007. D'une manière générale, l'ASN considère que ces rapports ont, au minimum, abordé les différentes questions mentionnées dans la loi et que leur présentation et leur vocabulaire sont assez bien adaptés à une lecture par un large public. Toutefois, des évolutions permettraient de mieux répondre aux objectifs de la loi.

C'est pourquoi l'ASN a élaboré un guide sur la rédaction de ces rapports annuels d'information du public contenant diverses recommandations pour les exploitants visant à ce que ces rapports répondent bien aux objectifs de la loi, délivrent une information suffisamment complète et accessible au grand public et à ce que leur publication soit mieux connue de la population. Ce guide a fait l'objet d'une concertation auprès des exploitants et de représentants des publics.

L'ASN et l'accès aux informations détenues par les exploitants

Avant la loi TSN du 13 juin 2006 (article 19), l'accès aux documents et informations relatifs au nucléaire s'effectuait par le biais des dispositifs généraux. La loi TSN a mis en place un dispositif d'accès du public aux informations unique en son genre et a profondément innové en créant un droit d'accès aux informations directement opposable aux exploitants. Ceux-ci doivent désormais communiquer à toute personne qui en fait la demande les informations qu'ils détiennent, qu'ils les aient reçues ou établies, sur les risques liés à leur activité et sur les mesures de sûreté ou de radioprotection prises pour prévenir ou réduire ces risques.

Ce dispositif est cohérent avec le principe de responsabilité première de l'exploitant : l'exploitant, premier responsable de

la sûreté de son installation, est aussi le premier à devoir informer sur les risques créés par l'installation et les mesures qu'il prend pour les prévenir ou en limiter les conséquences. Comme pour les autres droits d'accès évoqués plus haut, la loi TSN prévoit des dispositions pour protéger notamment la sécurité publique ou le secret industriel et commercial.

Ce nouveau droit constitue une évolution majeure du cadre juridique de la transparence sur les activités nucléaires. Aujourd'hui, il n'en existe pas d'équivalent applicable à d'autres domaines.

L'ASN s'efforce de faire progresser la transparence chez les exploitants nucléaires et suit l'application de ce nouveau droit qui est encore peu utilisé, sans doute parce qu'il est mal connu. L'ASN a proposé à la CADA, qui doit être saisie avant tout contentieux, de lui fournir en tant que de besoin des avis techniques sur la communicabilité de documents faisant l'objet d'une saisine de cette commission.

L'ASN rappellera systématiquement aux exploitants ces nouvelles exigences. En 2007, elle l'avait fait à l'attention de l'ensemble des opérateurs. En 2008, l'ASN a précisé à AREVA qu'elle ne devait pas avoir une vision restrictive de l'application de l'article 19 de la loi TSN.

L'ASN et les procédures d'information du public

Les projets dans le domaine nucléaire relèvent souvent de la procédure de débat public. La loi TSN et son décret d'application du 2 novembre 2007 ont renforcé l'information et la consultation du public sur les procédures relatives aux INB.

L'ASN a en outre préparé l'expérimentation de procédures de consultation du public sur des projets concernant l'impact d'une INB sur l'environnement mais ne relevant pas de la procédure d'enquête publique. Cette expérimentation devrait avoir lieu au cours de l'année 2009 avec des exploitants volontaires.

Article 19 de la loi n° 2006-686 du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire (dite « Loi TSN »)

I. – Toute personne a le droit d'obtenir, auprès de l'exploitant d'une installation nucléaire de base ou, lorsque les quantités en sont supérieures à des seuils prévus par décret, du responsable d'un transport de substances radioactives ou du détenteur de telles substances, les informations détenues, qu'elles aient été reçues ou établies par eux, sur les risques liés à l'exposition aux rayonnements ionisants pouvant résulter de cette activité et sur les mesures de sûreté et de radioprotection prises pour prévenir ou réduire ces risques ou expositions, dans les conditions définies aux articles L. 124-1 à L. 124-6 du code de l'environnement.

II. – Les litiges relatifs aux refus de communication d'informations opposés en application du présent article sont portés devant la juridiction administrative selon les modalités prévues par la loi n° 78-753 du 17 juillet 1978 précitée.

III. – Les dispositions du chapitre II du titre 1^{er} de la loi n° 78-753 du 17 juillet 1978 précitée ne sont pas applicables aux informations communiquées en application du présent article.

2 LE VIEILLISSEMENT ET LA DURÉE D'EXPLOITATION DES CENTRALES NUCLÉAIRES D'EDF : LES CONDITIONS DE LEUR POURSUITE D'EXPLOITATION

La réglementation française ne fixe pas de durée limite d'exploitation pour les installations nucléaires.

La loi impose à l'exploitant de procéder tous les dix ans au réexamen de la sûreté de son installation. Ce réexamen est l'occasion de contrôler en profondeur le respect de l'ensemble des exigences de sûreté et de réaliser un bilan de l'état de vieillissement des matériels importants pour la sûreté. Il permet également de comparer le niveau de sûreté de l'installation à celui d'autres installations plus récentes, de renforcer et d'actualiser les exigences de sûreté au vu du retour d'expérience et du progrès des connaissances, et d'envisager des modifications pour améliorer la sûreté mises en œuvre notamment à l'occasion de la visite décennale. L'exploitant transmet à l'ASN à l'issue de la visite décennale le rapport de réexamen de sûreté exigé par la loi.

En outre l'ASN, qui contrôle en permanence les installations, a la possibilité de suspendre ou de faire suspendre à tout moment le fonctionnement d'une installation, si elle juge que cela est nécessaire.

LES CONDITIONS DE LA POURSUITE D'EXPLOITATION DES INSTALLATIONS

Du point de vue de l'ASN, l'exploitation d'une installation nucléaire est conditionnée par le maintien dans le temps de la capacité de l'exploitant à respecter les exigences de sûreté relatives à cette installation, compte tenu des éléments suivants :

- le vieillissement et l'obsolescence des matériels de l'installation ;
- les anomalies détectées au cours de l'exploitation ;
- la difficulté de conserver la compétence du personnel d'exploitation ou de maintenance, notamment pour des technologies anciennes ;
- les évolutions de l'organisation de l'exploitant ;
- les évolutions des exigences applicables, notamment les exigences réglementaires et les améliorations demandées par l'ASN à l'occasion des réexamens de sûreté.

LES AXES DU CONTRÔLE EXERCÉ PAR L'ASN

Le vieillissement et l'obsolescence des matériels des centrales nucléaires

Comme toutes les installations industrielles, les centrales nucléaires sont sujettes au vieillissement. Ce vieillissement résulte de phénomènes tels que l'usure des pièces mécaniques, le durcissement et la fissuration des polymères dans le cas des câbles électriques, la corrosion des métaux, la dégradation des qualités mécaniques des matériaux sous

irradiation. L'ASN estime que ces matériels doivent faire l'objet d'une attention particulière lors des étapes de conception et de fabrication (en particulier le choix des matériaux), d'un programme de surveillance et de maintenance préventive et de réparations ou de remplacements le cas échéant.

En effet, des matériels dont le vieillissement n'a pas été correctement géré peuvent être à l'origine de dysfonctionnements pouvant avoir un effet sur la sûreté. La gestion des effets du vieillissement n'est pas la même pour tous les matériels des installations. Certains matériels sont remplaçables à un coût économiquement raisonnable, d'autres ne le sont pas, tels que la cuve du réacteur et l'enceinte de confinement du bâtiment du réacteur dans les centrales nucléaires.

L'ASN s'assure qu'EDF prend en compte dans ses stratégies d'exploitation et de maintenance les phénomènes liés au vieillissement afin de maintenir un niveau de sûreté satisfaisant pendant toute la durée de vie de ses installations.

Les anomalies détectées au cours de l'exploitation

Des anomalies sont détectées sur les centrales nucléaires grâce à l'action proactive de l'exploitant et aux vérifications systématiques demandées par l'ASN. Ces anomalies peuvent notamment être issues d'erreurs de conception, de défauts de réalisation ou de qualification des matériels. L'ASN exige que les anomalies ayant un impact sur la sûreté soient corrigées dans des délais adaptés aux enjeux de sûreté. Elle considère que la recherche d'anomalies réalisée en continu par l'exploitant et plus particulièrement lors des réexamens de sûreté est une démarche permanente de progrès qui participe à la garantie d'un niveau de sûreté acceptable.

Le maintien des compétences du personnel d'exploitation et de maintenance

La pérennité des compétences des personnels d'exploitation et de maintenance ou la performance globale de l'organisation



La centrale nucléaire de Beznau, la plus ancienne de Suisse, a été mise en service en 1969



La centrale nucléaire de Calvert Cliffs dans le Maryland, États-Unis, a été mise en service en 1975

sont également essentielles. Quels que soient les dispositifs qui permettent l'exploitation ou la maintenance des installations, des acteurs interviennent pour les mettre en œuvre, suivre leur fonctionnement, récupérer des informations et les traiter, contrôler et réparer les dispositifs. L'exploitant doit donc s'assurer, tout au long de la vie de l'installation, du maintien des compétences de son personnel mais aussi, compte tenu de politiques industrielles donnant une part importante aux prestations sous-traitées, du maintien des compétences chez les sous-traitants.

L'ASN a examiné et jugé satisfaisante la démarche de management des compétences et d'habilitation du personnel. L'ASN a rappelé à EDF l'importance de poursuivre et renforcer les actions visant à assurer la pérennité des compétences sensibles pour la sûreté notamment en anticipant le renouvellement des compétences de façon à garantir leur disponibilité à tout moment aussi bien en interne qu'au sein de ses sous-traitants.

LA PRISE DE POSITION DE L'ASN SUR L'EXPLOITATION DES RÉACTEURS DE 900 MÉGAWATTS

En 2008, l'ASN a poursuivi l'examen de la capacité des réacteurs de 900 MWe d'EDF à être exploités jusqu'à leur quatrième visite décennale, c'est-à-dire jusqu'à environ 40 ans. Ces réacteurs sont les plus anciens d'EDF actuellement en fonctionnement en France, même s'ils sont plus récents que des réacteurs du même type en fonctionnement notamment en Suisse ou en Allemagne. Aux États-Unis, l'Autorité de sûreté américaine (la NRC) a donné son autorisation à la poursuite de l'exploitation d'une cinquantaine de réacteurs nucléaires jusqu'à leurs 60 ans.

À ce stade, l'ASN considère que le programme de travail et l'organisation mis en place par l'exploitant sont globalement

adaptés à l'objectif d'une exploitation des réacteurs jusqu'à 40 ans. L'ASN fera connaître courant 2009 sa position sur ce point pour ce qui concerne les aspects génériques, c'est-à-dire communs à tous les réacteurs de 900 MWe.

Puis, à l'issue de la troisième visite décennale de ces réacteurs, l'ASN prévoit, après la transmission par l'exploitant des rapports de réexamen de sûreté exigés par la loi, de se prononcer réacteur par réacteur sur la suffisance des modifications envisagées eu égard à l'état des installations vis-à-vis des phénomènes de vieillissement et aux améliorations de sûreté décidées. De plus, l'ASN pourra être amenée à prendre des prescriptions complémentaires pour encadrer les conditions de la poursuite d'exploitation, et, le cas échéant, prévoir un rendez-vous intermédiaire avant l'échéance de leur quatrième visite décennale.

Ces visites décennales débuteront au cours du premier semestre 2009 pour le réacteur n° 1 du Tricastin et du second semestre 2009 pour le réacteur n° 1 de Fessenheim.

PERSPECTIVES

Au moment où débutent les troisièmes visites décennales des réacteurs de 900 MWe, l'ASN a constaté en 2008 qu'EDF a annoncé à différentes occasions son ambition d'exploiter les centrales nucléaires françaises significativement au-delà de 40 ans. L'ASN est disposée, pourvu que des éléments techniques probants lui soient fournis, à prendre position sur la possibilité d'une exploitation des réacteurs au-delà de leur quatrième visite décennale. Elle a toutefois rappelé à EDF qu'en l'état actuel, les dossiers de conception et de justification transmis ne couvrent que la période s'étendant jusqu'à la quatrième visite décennale des réacteurs.

3 LA PRÉVENTION DES ACTES DE MALVEILLANCE

La sécurité nucléaire, définie par la loi du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire, comprend la sûreté nucléaire, la radioprotection, la prévention et la lutte contre les actes de malveillance, ainsi que les actions de sécurité civile en cas d'accident.

L'objet de cette fiche est d'évoquer la problématique de la sécurité des installations et activités nucléaires à usage civil et les responsabilités au sein de l'État en la matière. Dans ce qui suit le mot sécurité est utilisé dans un sens restreint à la protection contre la malveillance.

La sécurité vise à prévenir, détecter et faire face à des menaces d'agression diverses et susceptibles de s'adapter aux parades qui leur sont opposées. Ces menaces consistent soit à détourner et voler des matières nucléaires⁽¹⁾ ou des sources radioactives à des fins d'attentat ou de constitution d'armes de destruction massive ou de bombes sales, soit à saboter des installations, ce qui risque de provoquer un accident à caractère radiologique.

En matière de sécurité, l'État intervient pour définir les menaces à prendre en compte, définir la réglementation, sa mise en œuvre et son contrôle et prévoir l'emploi de la force publique.

Il convient de noter qu'au plan international, notamment pour l'élaboration des nouveaux standards de l'AIEA, il existe une volonté forte de traiter les dispositions en matière de sûreté et de sécurité de façon intégrée afin de s'assurer que les mesures prises dans un domaine ne portent pas atteinte aux mesures prises dans l'autre.

LA MENACE DE VOL OU DE DÉTOURNEMENT DE MATIÈRES NUCLÉAIRES

Il s'agit d'empêcher qu'une personne ou un groupe terroriste s'empare de matières nucléaires dans le but de constituer des armes de destruction massive.

Une législation a été mise en place afin de prévenir cette menace et de garantir le respect par la France de ses engagements internationaux, notamment vis-à-vis du traité de non-prolifération. Ainsi, un régime d'autorisation et de déclaration oblige les 650 détenteurs de matières à mettre en place des dispositions techniques pour assurer la protection physique, le suivi et la comptabilité de leurs matières nucléaires.

Dans les faits, le Haut fonctionnaire de défense et de sécurité (HFDS) du ministère chargé de l'énergie, qui est l'autorité administrative en charge de ce régime, s'appuie largement sur l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) afin d'assurer la comptabilité nationale des matières nucléaires et

le suivi des transports de ces matières. De plus, une cinquantaine d'agents de l'IRSN participent aux activités régaliennes de contrôle prévues par l'article L.1333-4 du code de la défense. Ainsi l'IRSN participe à environ 170 inspections par an et rend environ 450 avis techniques au HFDS concerné.

EURATOM et l'AIEA exercent également un contrôle sur les matières nucléaires.

Afin d'améliorer l'efficacité des inspections et d'éviter des redondances entre sûreté et sécurité dans le contrôle des matières nucléaires, une meilleure synergie pourrait être recherchée entre l'ASN et le HFDS du ministère chargé de l'énergie.

LA MENACE DE SABOTAGE DES INSTALLATIONS NUCLÉAIRES

Les installations nucléaires, du fait du risque posé par la présence de matières radioactives, font, dès leur conception, l'objet d'études de sûreté qui envisagent tous les scénarios plausibles qui pourraient entraîner des situations accidentelles et qui démontrent que des dispositions sont prévues pour y faire face. Ces dispositions doivent également être efficaces, voire dimensionnées pour le cas où l'événement initiateur serait dû à un acte de malveillance.

En conséquence, les actes de malveillance sont considérés comme des initiateurs de situations accidentelles pour lesquelles les développements possibles et les parades nécessaires sont étudiées suivant les mêmes règles que pour les accidents résultant d'une autre cause (séisme, incendie...).

Les études de sûreté relatives à la malveillance réalisées par les exploitants nucléaires font l'objet d'une analyse et d'un avis par les groupes restreints d'experts mis en place par le HFDS du ministère chargé de l'énergie avec l'appui de l'ASN.

Le traitement des questions liées au sabotage des installations nucléaires est perfectible. En effet, il faut noter que la réglementation n'est pas assez précise car l'autorisation de création ne prend pas en compte les menaces de sabotage de façon explicite. Ainsi, les dispositions du décret n° 2007-1557 du 2 novembre 2007 relatif notamment aux installations nucléaires de base, qui prévoient que dans tout rapport préliminaire de sûreté soient présentés, d'une part, l'inventaire des risques de toutes origines que peut présenter l'installation et, d'autre part, les dispositions prises pour prévenir ces risques et limiter les conséquences d'accidents, ne font pas encore à ce jour l'objet de modalités d'application. Il s'agit là d'un axe de travail important pour l'ASN, en relation avec le HFDS du ministère chargé de l'énergie, avec pour objectif de rendre cohérentes les mesures en matière de sécurité et de sûreté.

1. Les matières nucléaires, éléments constitutifs d'armes nucléaires, sont définies à l'article R.1333-1 du code de la défense.



Sécurisation d'un convoiage

L'ASN considère que, si la protection des installations nucléaires est assurée de façon convenable, il serait souhaitable que, comme dans la plupart des pays nucléaires, les domaines de la sécurité et de la sûreté nucléaire soient contrôlés dans un cadre unique, facteur d'efficacité et de cohérence. L'ASN est disposée, comme ses homologues étrangères, à prendre cette responsabilité. Une meilleure articulation des dispositions, voire une autorisation unique intégrant les préoccupations de sûreté et de sécurité permettrait de renforcer la cohérence entre les dispositions de ces deux domaines.

LA SÉCURITÉ DES SOURCES RADIOACTIVES

Les sources radioactives sont largement utilisées dans les domaines industriel, médical et de la recherche. Leur utilisation fait l'objet d'une réglementation préparée par l'ASN et insérée dans le code de la santé publique. Le contrôle de cette réglementation est réalisé par des agents de l'ASN qui sont inspecteurs de la radioprotection.

Si les dispositions mises en œuvre au titre de la radioprotection contribuent globalement à prévenir les actes de malveillance, elles ne sont cependant pas suffisantes pour garantir un haut niveau de sécurité pour les sources les plus dangereuses.

Par ailleurs, un renforcement du contrôle des sources radioactives scellées les plus dangereuses a été vivement encouragé par l'AIEA qui a publié dans ce domaine un code de conduite sur la sûreté et la sécurité des sources radioactives (approuvé par le Conseil des Gouverneurs le 8 septembre 2003) ainsi que des orientations pour l'importation et l'exportation de sources

radioactives (publiées en 2005). Le G8 a soutenu cette démarche, notamment lors du sommet d'Évian (juin 2003) et la France a confirmé à l'AIEA qu'elle travaillait en vue de l'application des orientations énoncées dans le code de conduite (engagement du Gouverneur pour la France du 7 janvier 2004). Les dispositions actuelles du code de la santé publique permettent à la France de remplir les obligations prévues par le code de conduite sauf en matière de sécurité. En effet, la France n'a pas désigné au sein de l'État d'autorité compétente pour la sécurité des sources.

L'ASN a proposé au Gouvernement d'être désignée en tant qu'autorité compétente pour la sécurité des sources radioactives, sous réserve de recevoir les moyens nécessaires et de pouvoir appliquer ses règles de transparence pour informer le public. Cela permettrait, par une approche intégrée de la sécurité, de la sûreté et de la radioprotection, de mettre en place un système de contrôle de la sécurité des sources radioactives efficace et rigoureux.

CONCLUSION

Afin d'améliorer l'efficacité et la cohérence de l'action de l'État, l'ASN estime qu'un contrôle intégré de la sûreté et de la sécurité nucléaires par une même autorité serait souhaitable, à l'instar de ce qui se pratique dans la plupart des pays nucléaires. De façon globale pour la sécurité nucléaire, une articulation pourrait être recherchée entre le Gouvernement en charge de la réglementation et de la définition des menaces à prendre en compte, une autorité administrative préparant la réglementation et exerçant le contrôle – l'ASN – et un organisme unique d'expertise, l'IRSN.

4 LES ACTIONS DE CONTRÔLE DE L'ASN DANS LE DOMAINE DE LA RADIOTHÉRAPIE

Les inspections menées par l'ASN dans le domaine médical prennent en compte la radioprotection des patients depuis 2005. De 2002 à 2005, l'ASN s'était attachée à publier le nouveau cadre réglementaire nécessaire pour transposer la directive Euratom 97/43¹, tout en réalisant des visites d'inspection où étaient principalement abordées la radioprotection des professionnels de santé, la conformité technique des installations aux prescriptions de l'autorisation et les règles de gestion des sources radioactives.

Les accidents survenus au centre hospitalier d'Épinal (2004-2005) et à l'hôpital Rangueil de Toulouse (2006-2007) ainsi que les autres événements déclarés à l'ASN après 2005 dans le domaine de la radiothérapie ont montré l'importance du rôle des facteurs humains et organisationnels dans la survenue des incidents avec, dans certain cas, une addition de mauvaises pratiques dont, par exemple, l'absence des phases de contrôle ou encore une formation insuffisante des opérateurs.

Avec un taux d'environ 80 % de guérison des patients traités, la radiothérapie est une méthode de traitement des cancers pleinement justifiée. Toutefois, compte tenu des faiblesses organisationnelles détectées en inspection dans certains centres de radiothérapie, comme en 2007, l'inspection de la totalité des centres de radiothérapie externe, centrée sur les facteurs humains et organisationnels, est restée pour l'ASN une première priorité en 2008.

En parallèle, l'ASN a poursuivi le renforcement du cadre réglementaire et mis à disposition du public des informations concernant les inspections réalisées et les événements de radioprotection qui lui sont déclarés. Ces actions font partie du programme national des actions destinées à renforcer la sûreté des traitements en radiothérapie, placé sous la responsabilité de la ministre chargée de la santé.

LE BILAN DES INSPECTIONS RÉALISÉES EN 2007

En avril 2008, l'ASN a publié le bilan des inspections réalisées en 2007 dans les centres de radiothérapie, sur le thème des facteurs humains et organisationnels. Ce bilan a fait apparaître en particulier :

- que les étapes de préparation et de réalisation des traitements, ainsi que les responsabilités associées, apparaissent maîtrisées par le personnel, bien qu'elles soient rarement formalisées ;
- que le suivi médical individuel post-traitement des patients est généralement bien organisé ;
- qu'il est nécessaire de renforcer les effectifs des équipes de radiophysique intervenant en radiothérapie, notamment les radiophysiciens, ainsi que les effectifs en oncologues

radiothérapeutes et en manipulateurs en électroradiologie médicale ;

- que les contrôles internes, en particulier les contrôles de qualité des accélérateurs et les contrôles relatifs à la préparation et à la réalisation des traitements, sont effectivement réalisés par les centres, mais restent dans la majorité des cas insuffisamment formalisés par des procédures écrites ;
- que l'analyse des risques liés à l'activité de radiothérapie, fondée sur le recueil et l'analyse des événements indésirables, est réalisée dans un nombre insuffisant de centres.

Ce bilan a mis en évidence une situation contrastée entre les centres de radiothérapie : il existe des centres dont la démarche de sécurisation des traitements est engagée ; d'autres centres, moins nombreux, cumulaient par contre des faiblesses organisationnelles à corriger en priorité.

LES INSPECTIONS RÉALISÉES EN 2008

La totalité des centres de radiothérapie, inspectés en 2007, ont été revus en 2008. L'ASN a ainsi suivi les actions mises en œuvre par les centres de radiothérapie à la suite des inspections réalisées en 2007, en examinant en priorité la situation des centres qui cumulaient des insuffisances en matière de ressources humaines et d'organisation. À cette occasion, l'ASN a noté le caractère positif des démarches volontaires soutenues par la Mission nationale d'expertise et d'audits hospitaliers (MeaH), pour améliorer la sécurité des traitements, notamment par la mise en place de procédures d'analyse des dysfonctionnements identifiés par les centres.

Les conclusions de cette seconde campagne d'inspections ont été transmises aux Agences régionales d'hospitalisation (ARH)



Échanges entre l'équipe de radiophysiciens et les inspecteurs de l'ASN lors de l'inspection du 6 août 2008 au CHU Henri Mondor à Créteil (Val-de-Marne)

1. Directive Euratom 97/43 du 30 juin 1997 relative à la protection sanitaire des personnes contre les dangers des rayonnements ionisants lors des expositions à des fins médicales.

et remises à la cellule d'appui créée par l'Institut national du cancer (INCa) à la demande de la ministre chargée de la santé. Les travaux de cette cellule, à laquelle l'ASN a participé, ont permis d'identifier neuf centres pour lesquels la ministre chargée de la santé a ensuite demandé la mise en place d'actions immédiates pour remédier aux carences en effectifs en personnes spécialisées en radiophysique médicale.

Pour l'ASN, la situation de ces neuf centres ne doit pas cependant masquer la situation d'autres centres pour lesquels les effectifs disponibles en médecins et spécialistes en radiophysique médicale mais aussi l'environnement technique ne permettent pas, aujourd'hui, le respect de l'intégralité de la réglementation en vigueur (arrêté du 19 novembre 2004) et des futurs critères d'agrément publiés le 16 juin 2008 par l'INCa.

En 2009, l'ASN centrera et approfondira ses contrôles sur des thèmes particuliers tels que l'organisation de la physique médicale, la gestion des dysfonctionnements détectés par les centres et les procédures de contrôle interne.

LE RENFORCEMENT DE LA RÉGLEMENTATION

L'assurance de la qualité dans les services qui utilisent les rayonnements ionisants à des fins médicales est obligatoire depuis 2003 (art R.1333-59 du code de la santé publique). Cependant, son contenu est laissé à la totale initiative des professionnels; seul le contrôle de qualité des dispositifs médicaux est encadré au plan réglementaire et soumis au contrôle des organismes agréés par l'AFSSAPS.

En juillet 2008, l'ASN a adopté une décision technique rendant obligatoire la mise en place de l'assurance de la qualité selon un référentiel spécifique, réalisé en concertation avec les professionnels. La publication de cette décision, en cours d'homologation, sera accompagnée de la publication du référentiel d'assurance et d'un document méthodologique sur l'analyse des risques en radiothérapie externe, également établi en collaboration avec les professionnels.

La mise en œuvre de cette décision sera progressive et coordonnée avec l'action de l'INCa concernant le respect des critères de qualité pour les autorisations d'activité de soins en radiothérapie.

LA DÉCLARATION DES ÉVÉNEMENTS À L'ASN

Afin de favoriser le retour d'expérience et son partage, l'ASN s'est attachée à mettre en place, dans le domaine médical, un système de déclaration des événements dont certains sont susceptibles de conduire à des incidents graves. L'enregistrement préalable de ces événements au sein du service de radiothérapie et l'analyse des causes par le médecin responsable de l'activité, avec les personnels de son équipe, ont pour principal objectif d'améliorer la sécurité des traitements avec la mise en place d'actions correctives. La déclaration à l'ASN, obligatoire, peut donner lieu ensuite à une inspection immédiate puis, si nécessaire, à une information



Échelle ASN/SFRO pour la prise en compte des événements de radioprotection affectant des patients dans le cadre d'une procédure médicale de radiothérapie

des autres professionnels afin d'améliorer la sécurité dans tous les services concernés. L'inspection est conduite par une division territoriale de l'ASN, avec la collaboration éventuelle de représentants d'autres services et l'appui, si nécessaire, de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN).

Dans ce cadre, l'ASN a publié en juillet 2007 un guide expérimental de déclaration des événements de radiothérapie, incluant aussi ceux pour lesquels aucune conséquence sanitaire n'est attendue. Ce guide sera rendu d'application obligatoire en 2009 par une décision technique de l'ASN soumise à l'homologation de la ministre chargée de la santé.

En 2008, pour la radiothérapie externe, le nombre de centres de radiothérapie ayant réellement mis en œuvre le système de déclaration des événements est en progression, tout en restant insuffisant (30 % des centres ont déclaré au moins 1 événement). Au total, 204 événements ont été classés à un niveau inférieur ou égal à 1 sur 208 événements déclarés. Quatre événements ont été classés au niveau 2 de l'échelle ASN-SFRO, événement occasionnant ou susceptible d'occasionner une altération modérée d'un organe ou d'une fonction, et ont fait l'objet d'un avis d'incident sur le site Internet de l'ASN.

Extraits du Rapport de l'ASN sur l'état de la sûreté nucléaire et de la radioprotection en France en 2008



Exemples de lettres de suite adressées aux centres de radiothérapie et disponibles sur le site Internet de l'ASN www.asn.fr

L'INFORMATION DU PUBLIC

L'échelle de gravité ASN-SFRO, diffusée à titre expérimental en juillet 2007, vise à permettre une communication vers le public, en des termes accessibles et explicites, sur les événements de radioprotection affectant des patients dans le cadre d'une procédure médicale de radiothérapie externe. Après un an de pratique, cette échelle a été mise à jour et publiée en juillet 2008 (www.asn.fr).

En 2008, 4 événements ont été classés au niveau 2, et 204 événements au niveau inférieur ou égal à 1. La majorité de ces événements n'a concerné qu'un patient et est restée sans conséquence sur la santé ; pour quelques uns d'entre eux (8), l'origine a été trouvée dans une anomalie détectée au niveau des équipements utilisés dont les logiciels associés aux accélérateurs de particules.

En cas d'incident, l'ASN recommande au centre de radiothérapie concerné, en accord avec le chef d'établissement, de prendre en charge la communication au niveau local. Au préalable, le médecin doit avoir informé les patients, dans le délai légal maximum de quinze jours prévu à l'article L.1142-4 du code de la santé publique.

La communication de l'ASN est distincte de celle de l'établissement. L'information est adaptée à la gravité de l'événement, avérée ou potentielle, et au nombre de patients concernés. Cette information est centrée essentiellement sur les actions menées par l'ASN pour évaluer la situation et en tirer les enseignements en termes de sûreté. Les informations de nature médicale sont éventuellement mentionnées, en citant

leur origine ; toutefois ces informations ne doivent pas porter atteinte à la vie privée des patients impliqués.

Depuis juillet 2008, l'ASN diffuse un bilan trimestriel des événements de niveau 1 qui lui sont déclarés et continue à publier un avis d'incident pour les événements de niveau égal ou supérieur à 2.

LA PUBLICATION DES LETTRES DE SUITE D'INSPECTION DE L'ASN

L'ASN publie depuis le 1^{er} juillet 2008 les lettres de suite des inspections réalisées dans les centres de radiothérapie. Cette publication s'inscrit dans la démarche d'information du public de l'ASN telle que définie dans la loi relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire du 13 juin 2006. Ce processus de publication, applicable depuis 2002 aux installations nucléaires de base, doit être étendu en 2009 à l'ensemble du contrôle des activités du nucléaire de proximité.

Les lettres de suite des inspections réalisées en 2008 et publiées sur le site de l'ASN formalisent les écarts à la réglementation et les insuffisances potentielles en termes d'organisation qui peuvent favoriser la survenue d'événements indésirables. Elles ne préjugent pas de la qualité médicale de la radiothérapie et de ses résultats pour le patient. Elles font état des progrès réalisés par les centres inspectés et de la prise en compte des demandes d'actions correctives de l'ASN dans l'organisation des centres de radiothérapie.

Au 31 décembre 2008, l'ASN a ainsi publié 110 lettres de suite d'inspection.

L'ÉLABORATION DE CRITÈRES TRANSITOIRES POUR GÉRER NOTAMMENT LE MANQUE DE RADIOPHYSICIENS

Le comité de suivi des mesures nationales pour la radiothérapie a été mis en place par Mme Roselyne Bachelot, le 15 décembre 2008. À cette occasion, l'ASN a rappelé l'urgence nécessaire de définir des critères transitoires de fonctionnement des centres de radiothérapie permettant d'atteindre un niveau de sûreté acceptable, compte tenu de la faiblesse des effectifs en radiophysique médicale dans de nombreux centres de radiothérapie. Un cadre juridique approprié, intégrant ces critères transitoires, doit être défini sous la responsabilité de la ministre chargée de la santé dans la mesure où une période transitoire est inévitable avant que les effectifs en radiophysiciens et en dosimétristes aient atteint un niveau satisfaisant et

que la démarche d'assurance de la qualité ait été complètement installée.

L'ASN estime ainsi qu'il faudra entre 5 et 10 ans pour disposer des effectifs suffisants en radiophysique médicale ; les nouveaux critères d'agrément publiés par l'INCa ne seront d'ailleurs opposables qu'à partir de l'année 2012. Dans ce contexte, l'ASN suit de manière attentive la situation des centres qui ne disposent que d'un seul radiophysicien : en cas de départ non remplacé et en l'absence de toute solution immédiate de coopération, l'ASN peut être amenée à suspendre l'autorisation de radioprotection délivrée préalablement au médecin responsable du centre de radiothérapie.

L'ASN rappelle cependant qu'elle est prête à contribuer, avec les autres acteurs participant au comité national de suivi des mesures nationales pour la radiothérapie, à la définition des critères transitoires dans un cadre réglementaire relevant de la compétence du ministère chargé de la santé.

5 LE CONTRÔLE DE LA CONSTRUCTION DU RÉACTEUR FLAMANVILLE 3 DE TYPE EPR

L'autorisation de création d'un réacteur de type EPR sur le site de Flamanville, où sont déjà exploités deux réacteurs d'une puissance de 1300 MWe, a été accordée à EDF par le décret n° 2007-534 du 10 avril 2007. Après la délivrance de ce décret d'autorisation de création (DAC) et du permis de construire et la réalisation des travaux de préparation du chantier, les travaux de construction ont démarré en 2007. En 2008, EDF a réalisé le ferrailage et le bétonnage des radiers des bâtiments de l'îlot nucléaire, le montage des structures de la salle des machines, a préparé la coque métallique interne de l'enceinte du bâtiment réacteur, le radier de la station de pompage et a débuté le creusement des puits à terre et en mer des ouvrages de rejets.

L'ASN exerce, dès le stade de la construction, sa mission de contrôle et d'inspection afin de s'assurer de la qualité de la réalisation de l'installation et de son aptitude à remplir les exigences définies. Pour l'ASN, la construction d'un réacteur recouvre la conception détaillée, dont les études définissent les exigences nécessaires à la réalisation, et les activités de réalisation.

LES PRINCIPES DU CONTRÔLE DE LA CONSTRUCTION DU RÉACTEUR EPR DE FLAMANVILLE 3

L'exploitant de l'installation (le titulaire du DAC) est le premier responsable de la qualité des activités de construction. La responsabilité de la fabrication des équipements sous pression nucléaires (ESPN) relève quant à elle du fabricant.

L'objectif du contrôle de l'ASN est de vérifier que ces deux acteurs de la construction exercent pleinement leur responsabilité première et maîtrisent la conformité de la construction. À cette fin, l'ASN opère, avec le soutien de ses appuis techniques, ou d'organismes indépendants, un contrôle proportionné aux enjeux de sûreté, de radioprotection et de protection de l'environnement.

Si, au cours de son contrôle, l'ASN identifie un dysfonctionnement grave ou répété du système de management de la qualité, une anomalie ou un événement significatif pour la sûreté relatif à la conception ou à la construction de l'installation, elle peut imposer un point d'arrêt. Celui-ci se traduit par une suspension des travaux ou activités concernées, leur reprise étant conditionnée à la levée des points non satisfaisants mis en exergue (et nécessitant reprise d'étude, mesures compensatoires ou reprise partielle ou totale de la réalisation).

DES ÉTUDES DE CONCEPTION DÉTAILLÉE À LA RÉALISATION SUR LES CHANTIERS

L'ASN a engagé, avec l'IRSN, l'examen de la conception détaillée du réacteur afin de se prononcer sur son aptitude à remplir les exigences de la réglementation et celles applicables à l'EPR. Cet examen est réalisé suivant un programme de travail établi par l'ASN et l'IRSN et n'a pas vocation à être exhaustif. Il permettra in fine à l'ASN de prendre position pour la mise en service de l'installation. Toutefois, en vertu



Vue générale du futur réacteur EPR Flamanville 3 (Manche) – Janvier 2009

du principe de la responsabilité première de l'exploitant ou du fabricant, l'examen des études de conception détaillée ne constitue pas un préalable à l'engagement d'une activité de réalisation.

En parallèle, le processus de réalisation de la conception détaillée fait l'objet d'un programme d'inspections mené au sein des services d'ingénierie de l'exploitant ou du fabricant ou chez leurs fournisseurs afin de vérifier que les systèmes de management de la qualité de l'exploitant et des fabricants sont mis en œuvre conformément à la réglementation.

LE CONTRÔLE DES ACTIVITÉS DE RÉALISATION

Ce contrôle s'articule autour de :

- un programme d'inspections ;
- l'examen de l'impact du chantier sur les réacteurs voisins en exploitation et sur l'environnement ;
- l'analyse des écarts relevés lors des inspections ou communiqués par EDF pouvant impacter la sûreté ;
- la protection des travailleurs du fait qu'il s'agit d'un réacteur électronucléaire.

Le programme d'inspections vise le contrôle des thématiques techniques d'importance en regard des enjeux de sûreté. L'ASN adapte la fréquence des inspections au volume et à la diversité des activités planifiées et au retour d'expérience tiré des inspections réalisées. L'ASN peut également procéder à des inspections réactives et inopinées en réponse à d'éventuels événements affectant la construction. Outre la participation systématique de l'IRSN aux inspections réalisées sur le chantier, permettant ainsi à l'ASN de disposer de l'avis d'experts reconnus pour chaque type d'activité engagée sur le chantier, l'ASN peut également faire appel à des organismes indépendants pour réaliser des contrôles techniques. Les cibles des inspections sont adaptées à l'avancée du projet, ce qui est rendu possible grâce à un dialogue continu entre l'ASN et l'exploitant ou le fabricant et grâce à la fourniture, au titre des prescriptions, d'informations relatives à l'avancement de la construction.

UN RETOUR SUR LES PREMIERS MOIS DE LA CONSTRUCTION DU RÉACTEUR EPR DE FLAMANVILLE 3

La réactivité et la cohérence du contrôle de la construction sont assurées grâce au grément d'une équipe dédiée de la division territoriale de Caen, équipe à laquelle s'ajoutent les contributions de la direction des équipements sous pression (DEP) et de la direction des centrales nucléaires (DCN).

L'examen de la conception détaillée, essentiellement engagé à ce jour sur le domaine du génie civil, n'a pas mis en évidence d'écart.

En 2008, l'ASN a mené 4 inspections dans les services d'ingénierie sur la gestion et la surveillance des prestataires et fournisseurs, la gestion des écarts et du retour d'expérience,

l'évaluation de la place accordée à la sûreté et la réalisation de la conception détaillée du génie civil.

L'ASN a également réalisé en 2008 13 inspections sur le chantier de la construction avec l'IRSN. Celles-ci ont porté sur le génie civil, l'organisation et la gestion de la sûreté, la gestion des écarts et la surveillance des prestataires, l'assemblage de la peau métallique interne de l'enceinte du bâtiment réacteur, les essais non destructifs (tirs radiographiques) et l'impact du chantier sur la sûreté des réacteurs de Flamanville 1 et 2.

Enfin, l'ASN a réalisé en 2008, directement ou en mandatant un organisme notifié agréé, 50 inspections au titre du contrôle de la fabrication des équipements sous pression nucléaires (ESPN), chez AREVA NP, ses fournisseurs et leurs sous-traitants.

En application de sa stratégie de contrôle des activités de réalisation sur le chantier, l'ASN a demandé en mai 2008 à EDF de suspendre les opérations de bétonnage des ouvrages importants pour la sûreté. En effet, à la suite de multiples écarts constatés dans le ferrailage ou le bétonnage des radiers constitutifs de l'îlot nucléaire, l'ASN a considéré que la répétition de ce type d'écarts, bien que sans conséquence sur la sûreté, mettait en évidence un manque de rigueur de l'exploitant sur les activités de construction du chantier, des difficultés dans la surveillance des prestataires et des lacunes en matière d'organisation. L'ASN a estimé que les conditions de déroulement des activités de bétonnage sur le chantier ne permettaient pas d'assurer la maîtrise de la qualité requise pour une installation nucléaire. En conséquence, elle a demandé à EDF, le 26 mai 2008, de suspendre les opérations de bétonnage des ouvrages importants pour la sûreté, d'analyser les dysfonctionnements observés et de mettre en œuvre des mesures correctives. Plus particulièrement, elle a demandé à EDF d'améliorer la rigueur du contrôle technique réalisé par ses prestataires et la surveillance exercée par EDF. Après 23 jours d'arrêt, l'ASN, sur la base du plan d'action mis en place par EDF, a autorisé la reprise des activités de bétonnage des ouvrages importants pour la sûreté.

Les inspections ont également mis en exergue les difficultés rencontrées par EDF et ses fournisseurs dans le domaine de la réalisation des soudures de la coque d'étanchéité métallique du bâtiment du réacteur. Ces difficultés ont conduit l'ASN à demander à EDF d'effectuer des contrôles supplémentaires des soudures réalisées et à réaliser, dans le but de vérifier l'absence de défaut susceptible de remettre en cause l'étanchéité de cette coque.

Au cours d'une inspection, l'ASN a fait procéder à des prélèvements sur des échantillons de béton du chantier par un laboratoire indépendant lors du bétonnage de la plate-forme du bâtiment réacteur. La série de prélèvements a révélé une résistance mécanique satisfaisante du béton utilisé lors de cette opération.

Concernant la fabrication des ESPN, relevant de la responsabilité du fabricant AREVA NP, l'ASN a relevé un écart lors du



Image de synthèse du site finlandais d'Olkiluoto avec le futur réacteur EPR



Chantier de l'EPR d'Olkiluoto (Finlande) – Janvier 2009

contrôle réalisé au sein de l'entreprise italienne Società delle Fucine, un des sous-traitants de la société AREVA NP, en charge de la fabrication de certaines parties en acier du pressuriseur. Cet écart, qui a consisté à employer du matériel non conforme aux normes pour la réalisation des essais, porte sur le non-respect des procédures de réalisation de pièces forgées sous-traitées par le fabricant AREVA NP et relève d'une mauvaise mise en œuvre de la documentation applicable dans la réalisation d'essais mécaniques permettant de vérifier la qualité des pièces fabriquées. Pour l'ASN, cet écart montre une carence du système qualité d'AREVA et du sous-traitant.

La réglementation prévoit que le fabricant, AREVA NP, est responsable de la conformité des pièces, y compris lorsqu'il sous-traite une partie de leur réalisation : AREVA NP est donc tenue de mettre en œuvre un système qualité approprié et d'assurer une surveillance efficace sur toute la chaîne de sous-traitance de façon à maîtriser le niveau de confiance accordé aux opérations réalisées. L'ASN constate que la surveillance exercée par AREVA NP n'a pas permis de détecter le non-respect de procédures par son sous-traitant.

Par conséquent, le 24 octobre 2008, l'ASN a demandé à AREVA NP d'apporter la démonstration de la conformité des pièces produites.

En avril 2008, AREVA NP n'a pas respecté certains points d'arrêt de l'ASN relatif à la fabrication des branches primaires, réduisant ainsi les possibilités de contrôle de l'ASN. En conséquence, l'ASN a demandé à AREVA de réaliser des tests supplémentaires sur les équipements concernés afin d'obtenir une garantie satisfaisante de la qualité des pièces produites.

Sur la base des inspections menées, l'ASN estime que la sûreté est prise en compte au sein du management du projet et des activités de construction. Toutefois, l'ASN a pu relever de nombreux écarts qui révèlent des difficultés dans l'application du référentiel documentaire d'EDF sur le chantier et un manque de rigueur dans la réalisation et le contrôle des activités de construction et de fabrication. Pour les ESPN, les principales difficultés proviennent d'une anticipation de la fabrication des équipements sur leur conception détaillée. L'ASN considère que ces écarts montrent que l'application des exigences de l'arrêté du 10 août 1984 est perfectible et que la culture de sûreté des différents intervenants du projet doit être améliorée.

CONCLUSION

Le contrôle de l'ASN a pour objectif de s'assurer qu'EDF et les fabricants maintiennent toute la rigueur d'exécution à chacune des étapes de la construction du réacteur de Flamanville 3.

Par ailleurs, l'ASN participe et participera aux échanges internationaux et à la coopération avec les Autorités de sûreté nucléaire étrangères sur la construction des nouveaux réacteurs dans le but d'enrichir le retour d'expérience.

L'ASN considère que les mesures compensatoires mises en œuvre par EDF à la suite des événements survenus en 2008 doivent contribuer au maintien de la qualité de la réalisation de l'installation. Cependant, au vu de ces événements, l'ASN estime qu'EDF doit améliorer sa surveillance et renforcer la sensibilisation de ses prestataires au niveau de qualité et au respect des exigences requis pour une installation nucléaire.

6 LES RESPONSABILITÉS INTERNATIONALES DE L'ASN DANS LE DOMAINE DE LA SÛRETÉ NUCLÉAIRE

Par l'ampleur du parc d'installations nucléaires qu'elle contrôle, l'ASN est la deuxième Autorité de sûreté nucléaire au monde. Cette place lui confère naturellement des responsabilités au-delà des frontières, bien au-delà des installations exportées par la France. L'ASN s'attache à promouvoir la doctrine et la pratique françaises de sûreté nucléaire car elles peuvent contribuer à un haut niveau de sûreté nucléaire et doivent pouvoir servir de référence à de nombreux pays, notamment ceux qui désirent développer une doctrine en la matière.

LA DOCTRINE ET LA PRATIQUE FRANÇAISES DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE MÉRITENT D'ÊTRE VALORISÉES AU PLAN INTERNATIONAL

Historiquement, les processus d'examen en matière de sûreté nucléaire en France ont été fondés sur un dialogue technique approfondi, et d'une ampleur sans égale dans le monde, entre les industriels et les organismes de sûreté. Au fil de ce dialogue s'est constituée une doctrine française en matière de sûreté nucléaire, aujourd'hui portée par l'ASN et son appui technique l'IRSN. Cette doctrine décline bien entendu les principes universellement affichés, tels que la responsabilité première de l'exploitant et la nécessité de la défense en profondeur. Mais elle comporte également des spécificités qui contribuent à l'atteinte d'un haut niveau de sûreté :

- la vision intégrée du contrôle des installations dont l'ASN est porteuse : il s'agit d'intégrer la sûreté nucléaire, la radioprotection, la protection de l'environnement, l'inspection du travail, avec une forte prise en compte des facteurs organisationnels et humains (FOH) : comportements individuels et collectifs, organisation, management ;
- la prise en compte d'appréciations qualitatives, et pas seulement d'indicateurs quantitatifs, dans l'évaluation par l'ASN des performances de sûreté des installations nucléaires ;
- l'importance accordée, dans les réexamens périodiques de la sûreté des installations, à en faire progresser la sûreté en s'inspirant des installations plus récentes et à ne pas seulement vérifier la conformité de celles-ci à leur conception et à leur plan initial ;
- une certaine prudence vis-à-vis de l'utilisation des études probabilistes de sûreté qui, compte tenu de leurs limites, doivent compléter l'approche déterministe et non s'y substituer ;
- un rapport de force clair entre l'ASN et son appui technique d'une part, l'exploitant ou le constructeur d'autre part, fondé notamment sur la compétence des agents de l'ASN et de l'IRSN, le statut et les pouvoirs de l'ASN et sa politique de transparence.

L'ASN MÈNE UNE POLITIQUE INTERNATIONALE VOLONTARISTE

L'ambition de l'ASN est d'« assurer un contrôle du nucléaire performant, impartial, légitime et crédible, reconnu par les citoyens et qui constitue une référence internationale ». L'ASN consacre aujourd'hui à ses actions internationales l'équivalent de 20 agents à temps plein, soit 5 % de ses moyens. Elle a mis en place un système d'échange de personnel avec ses principaux homologues : des inspecteurs de l'ASN sont en poste au sein d'Autorités de sûreté étrangères (Royaume-Uni, Espagne, États-Unis...) et réciproquement.

Au plan multilatéral, l'ASN contribue aux travaux d'élaboration de documents de sûreté réalisés dans le cadre de l'AIEA (le président de l'ASN préside la commission chargée d'approuver ces documents) et à des discussions et études conduites sous l'égide de l'AEN. Deux initiatives, dans lesquelles l'ASN joue un rôle moteur, méritent d'être citées :

- les travaux de l'association WENRA (*Western European Nuclear Regulators' Association*), qui regroupe les responsables d'Autorités de sûreté nucléaire des pays d'Europe et qui a été fondée à l'initiative de l'ASN, sur l'harmonisation de la sûreté nucléaire entre ces différents pays ;
- un programme de coopération internationale sur l'évaluation de la sûreté des nouveaux réacteurs, baptisé *Multinational Design Evaluation Program* (MDEP). Cette initiative regroupe aujourd'hui l'Afrique du Sud, le Canada, la Chine, la Corée, les États-Unis, la Finlande, la France, le Japon, le Royaume-Uni et la Russie. L'ASN en préside le *Policy Group* et la NRC américaine le *Steering Technical Committee*.

Au plan bilatéral, l'ASN a signé des accords de coopération avec une vingtaine de ses homologues. Elle est naturellement



Signature de l'accord de coopération entre l'Autorité de sûreté nucléaire chinoise NNSA, représentée par le vice-ministre M. Li Ganjie et l'ASN, représentée par le président A.C. Lacoste à Paris le 18 février 2008



Session plénière de la réunion d'examen de la convention sur la sûreté nucléaire, le 22 avril 2008 à l'AIEA à Vienne (Autriche), consacrée à la restitution de la synthèse du rapporteur sur la présentation française

sollicitée par les pays accueillant des installations de technologie française, ce qui est une occasion de faire reconnaître les pratiques françaises en matière de sûreté nucléaire. Par exemple, l'ASN avait contribué à former à la sûreté nucléaire des ingénieurs chinois et à appuyer l'Autorité de sûreté chinoise pour le contrôle des réacteurs de Daya-Bay et Ling-Ao.

L'ASN COMPTE DÉVELOPPER SES ACTIONS D'APPUI À SES HOMOLOGUES ÉTRANGERS

L'ASN est de plus en plus sollicitée par ses homologues étrangers, aussi bien en raison de son expérience sur le contrôle du réacteur EPR que, de façon plus générale, pour qu'elle leur présente la doctrine et de la pratique françaises de sûreté nucléaire. L'ASN compte mettre en œuvre, en lien avec l'IRSN, plusieurs types d'actions d'appui à ses homologues.

- a) Pour les pays ayant déjà une infrastructure nucléaire, appui au contrôle des installations existantes ou nouvelles :
 - aide à la définition d'un programme d'examen technique de la conception ;
 - aide à la définition du contrôle de la construction ;
 - réalisation d'analyses techniques de dossiers de conception ;
 - appui aux inspections de chantier ;
 - contrôle de la fabrication des équipements nucléaires.

- b) Pour les pays n'ayant pas d'infrastructure nucléaire, appui à la mise en place d'un cadre réglementaire et d'une Autorité de sûreté.

- c) Développement d'une politique volontariste d'accueil par l'ASN de stagiaires d'Autorités étrangères, avec une offre type de stages de différentes durées.

- d) Organisation de séminaires techniques ou de sessions de formation pour les Autorités étrangères.

- e) Mise en place d'un processus de « certification » des nouvelles installations nucléaires, applicable notamment à des installations n'étant pas destinées à être construites en France.

AFIN DE PERMETTRE LE DÉVELOPPEMENT DE CES ACTIVITÉS, L'ASN EST FAVORABLE À UNE ÉVOLUTION DE SON SYSTÈME DE FINANCEMENT

Les interventions de l'ASN en appui à ses homologues, y compris celles réalisées avec le concours de l'IRSN, ne doivent pas se faire au détriment du contrôle que l'ASN exerce en France. Ainsi, les actions menées par l'ASN et l'IRSN au-delà des relations internationales habituelles (c'est-à-dire lorsqu'il n'y a pas un bénéfice réciproque) devraient, en règle générale, être rétribuées. Il en est de même pour l'examen par

l'ASN des modèles de réacteurs non destinés à être construits en France mais dont elle a connaissance.

Des modes de financement nouveaux sont donc à mettre en place. Il est également nécessaire que l'ASN puisse recruter des agents sur des contrats passés avec des Autorités étrangères.

PERSPECTIVES

Les Autorités de sûreté britannique et chinoise ont déjà sollicité l'appui de l'ASN pour évaluer la sûreté du réacteur EPR.

L'ASN prévoit ainsi en 2009 de mettre à disposition de l'Autorité de sûreté britannique, pour une durée de deux ans, un ingénieur de l'ASN ayant participé aux analyses de sûreté

du réacteur EPR. Un programme de discussions techniques, destiné à échanger des résultats d'expertise de dossiers techniques et à harmoniser, autant que possible, les prises de position, a en outre été établi.

De la même façon, l'ASN discute avec l'Autorité de sûreté chinoise les modalités de son appui pour le contrôle de la construction des équipements sous pression nucléaires des deux réacteurs EPR commandés par la Chine.

Ces actions, conduites par l'ASN, concourent à promouvoir la pratique et la doctrine françaises de sûreté nucléaire et contribueront à un haut niveau de sûreté nucléaire dans le monde.

7 LES NOUVEAUX PAYS NUCLÉAIRES

Aujourd'hui dans le monde, de nouveaux pays, avec ou sans expérience nucléaire, annoncent qu'ils souhaitent développer leur programme électronucléaire. L'ASN, dont la mission est de contribuer à développer et soutenir un haut niveau de sûreté nucléaire dans le monde, est attentive aux projets de développement de réacteurs électrogènes dans le monde, en particulier dans les « nouveaux pays nucléaires » qui n'ont pas d'expérience de cette technologie.

L'ASN n'est pas seule attentive à ce nouvel enjeu de sûreté nucléaire. L'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) en 2007 et l'association des chefs d'autorité nucléaire des pays développés (INRA – *International Nuclear Regulators' Association*) en 2008 ont clairement indiqué que de longs délais sont nécessaires pour acquérir des compétences et une véritable culture de sûreté avant d'exploiter une centrale nucléaire. Il est de la responsabilité d'un pays qui s'engage pour de longues années dans un programme nucléaire, qui réclame de lourds investissements, de construire un contrôle efficace de la sûreté nucléaire.

Une Autorité de sûreté doit être qualifiée et indépendante. Cela ne se résume ni à importer des compétences ni à écrire voire recopier des règles juridiques spécifiques à partir de

modèles existants. Il faut au moins 5 ans pour rédiger une loi, créer une Autorité et la rendre opérationnelle en mobilisant les compétences adéquates en matière de sûreté et de contrôle.

En outre, le retour d'expérience international montre que l'examen, par cette Autorité, de la demande d'autorisation de création d'un réacteur nucléaire nécessite de 2 ans à 10 ans, temps d'autant plus long qu'il n'existe pas d'exploitation locale d'une installation nucléaire de moindre complexité sur laquelle on a pu mettre le système en pratique.

Enfin, la durée de construction du réacteur de production d'électricité est de l'ordre de 5 ans en raison notamment de délais techniques incompressibles et de la nécessité de contrôler le chantier.

On aboutit ainsi à un délai minimum d'une quinzaine d'années avant que puisse démarrer l'exploitation dans de bonnes conditions d'un réacteur nucléaire de puissance.

L'ASN peut apporter son concours aux nouveaux pays nucléaires qui en font la demande pour le développement des structures législative et réglementaire nécessaires, la formation des personnels, le contrôle de la chaudière nucléaire, l'examen



Participation de l'ASN au colloque « la sûreté nucléaire: un bien public mondial » organisé par l'association Confrontations Europe, au Parlement européen, à Bruxelles, le 27 novembre 2008

des rapports de sûreté, des inspections de chantier et le contrôle en exploitation, qui doivent toujours rester sous la responsabilité de l'Autorité de sûreté du pays concerné.

La demande de coopération peut également porter sur le souhait d'un pays déjà nucléaire de faire évoluer son cadre législatif et réglementaire et son Autorité de sûreté nucléaire ainsi que sur le démantèlement d'installations existantes et le stockage ou le traitement des déchets.

Le parc nucléaire mondial en exploitation est d'environ 440 réacteurs installés dans 31 pays. 250 réacteurs sont en construction ou en projet à ce jour. Ces projets concernent des pays qui ont des réacteurs en exploitation et qui souhaitent développer ou relancer la construction de réacteurs (principalement la Chine, l'Inde, les États-Unis, le Royaume Uni, l'Afrique du Sud, le Brésil, des pays de l'Europe de l'Est...). Les projets de construction de réacteurs concernent aussi de nouveaux pays souhaitant accéder au nucléaire (par exemple, l'Algérie, les Émirats arabes unis, l'Arabie Saoudite, la Jordanie ou le Maroc).

Devant les besoins nouveaux ou grandissants en personnels compétents dans le domaine nucléaire pour les constructeurs, les exploitants et les Autorités de sûreté et pour combler les départs en retraite, des capacités de formation

devront être créées ou développées. Cela prendra plusieurs années et ne produira d'effets qu'à moyen terme.

Tous ces éléments conduisent l'ensemble des acteurs à fixer des priorités. Pour l'ASN, ces priorités doivent reposer sur des critères d'ordre géophysique, économique, politique, social, technique, d'adhésion à certains traités internationaux, critères résultant des travaux et de l'expérience de l'AIEA, de l'INRA et de l'ASN elle-même.

L'ASN considère que développer et soutenir un haut niveau de sûreté nucléaire dans le monde est une de ses raisons d'être, qu'elle partage avec ses homologues étrangères. Elle apportera sa contribution à toute initiative internationale en faveur d'une éthique de la responsabilité en matière de sûreté. Mais c'est aux pays qui achètent des installations nucléaires de s'équiper pour les faire fonctionner de façon sûre. Il faut donc qu'ils aient les compétences nécessaires, les personnes qualifiées requises, les institutions et les instruments juridiques nécessaires.

Rigueur et compétence de la filière et indépendance des Autorités de sûreté sont indispensables pour construire et exploiter de nouvelles centrales nucléaires de production d'électricité.

8 LE DÉMANTÈLEMENT DES INSTALLATIONS NUCLÉAIRES DE BASE ET LE PROJET DE STOCKAGE POUR LES DÉCHETS DE FAIBLE ACTIVITÉ À VIE LONGUE

Le terme de démantèlement couvre, de façon générale, l'ensemble des activités, techniques ou administratives, réalisées après l'arrêt d'une installation nucléaire, afin d'atteindre un état final prédéfini. Ces activités peuvent notamment comprendre des opérations de démontage d'équipements, d'assainissement des locaux et des sols, de destruction de structures de génie civil, de traitement, de conditionnement, d'évacuation et d'élimination de déchets, radioactifs ou non.

Beaucoup d'installations nucléaires ayant été construites entre les années 1950 et 1980, un nombre important de celles-ci sont progressivement arrêtées, puis démantelées, notamment depuis une quinzaine d'années. En 2008, une trentaine d'installations nucléaires, de tous types (réacteurs de production d'électricité ou de recherche, laboratoires, usine de retraitement de combustible, installations de traitement de déchets, etc.), étaient arrêtées ou en cours de démantèlement en France. La sûreté et la radioprotection des opérations de démantèlement de ces installations sont progressivement devenues des sujets majeurs pour l'ASN.

LE CADRE JURIDIQUE DU DÉMANTÈLEMENT

Ce n'est qu'en 1990 que le cadre réglementaire des installations nucléaires de base a été modifié pour prendre en compte les notions de mise à l'arrêt définitif et de démantèlement. L'ASN s'est ensuite attachée à enrichir ce cadre réglementaire. Elle a notamment fait en sorte que les deux lois votées en 2006 dans le domaine nucléaire (loi relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire du 13 juin 2006, dite « loi TSN » et loi de programme relative à la gestion durable des matières et déchets radioactifs du 28 juin 2006, dite « loi déchets ») prennent en compte les grandes problématiques du démantèlement.

L'ASN considère désormais que le cadre juridique du démantèlement est adapté pour faire face aux principaux enjeux des opérations de démantèlement. Ainsi :

- le démantèlement doit désormais être anticipé dès la création d'une installation nucléaire : tout exploitant d'une installation nucléaire de base est tenu d'établir un plan de démantèlement relatif à cette installation, dès sa création. Ce plan est mis à jour tout au long de la vie de l'installation. Ce plan de démantèlement doit constituer un document de référence afin de préparer et d'anticiper au mieux le démantèlement ;
- le démantèlement est considéré comme une phase de vie d'une installation nucléaire, qui doit être dûment autorisée : les spécificités de la phase de démantèlement, notamment du point de vue de la sûreté nucléaire et de la radioprotection, nécessitent que celle-ci se déroule dans le cadre d'un référentiel de sûreté spécifique, après obtention d'une

autorisation délivrée par décret. La procédure réglementaire d'obtention de cette autorisation comprend une consultation des parties prenantes : public (enquête publique systématique), administrations concernées et commission locale d'information. L'ASN est très attentive à ce qu'aucune opération de démantèlement ne soit désormais engagée avant la tenue de ces consultations et la parution du décret autorisant la mise à l'arrêt définitif et le démantèlement ;

- l'ensemble des déchets issus du démantèlement disposent ou devraient disposer à moyen terme de filières d'élimination : le démantèlement d'une installation nucléaire nécessite la disponibilité de filières de gestion permettant l'élimination de la totalité des déchets générés par les opérations de démantèlement ou a minima leur entreposage temporaire. Les déchets très faiblement actifs (TFA) et les déchets de faible ou moyenne activité (FMA) à vie courte disposent de filières d'élimination opérationnelles en France. Certains déchets, de faible activité à vie longue et de moyenne ou haute activité à vie longue, ne disposent pas à ce jour de filières d'élimination opérationnelles mais la loi « déchets » prévoit la disponibilité à moyen terme d'exutoires pour ces déchets ;
- le financement du démantèlement de toute installation nucléaire, quelle que soit son échéance, est adossé à des ressources financières pérennes : l'article 20 de la loi déchets a mis en place un dispositif relatif à la sécurisation des charges financières liées au démantèlement des installations nucléaires et à la gestion des déchets radioactifs. Les



Démantèlement de la centrale de Brennilis (Finistère) arrêtée depuis 1985 - opération de décalorifugeage de tuyauterie en salle 605 dans la station de traitement des effluents - janvier 1998



Revue *Contrôle* n° 181 de l'ASN consacrée au démantèlement des INB – Novembre 2008

exploitants nucléaires doivent ainsi constituer un portefeuille d'actifs dédiés en fonction des charges de démantèlement et de gestion des déchets qu'ils évaluent. Ces actifs ne peuvent être remis en cause, même en cas de faillite de l'entreprise. L'ASN donne périodiquement son avis au Gouvernement sur l'application de ces dispositions.

LA DOCTRINE DE L'ASN SUR LE DÉMANTÈLEMENT

En parallèle à ce cadre juridique, l'ASN a développé une doctrine sur plusieurs aspects du démantèlement, notamment sur les sujets des stratégies de démantèlement et des états finals des installations après démantèlement.

Concernant les stratégies de démantèlement, l'ASN estime que les exploitants nucléaires doivent engager le démantèlement de leurs installations le plus rapidement possible après leur mise à l'arrêt. L'ASN considère en effet que la stratégie de démantèlement différé consistant à retarder le démantèlement des installations pour profiter de la décroissance radioactive présente un certain nombre de risques, notamment aux plans technique et opérationnel. En particulier, il est avéré que les incertitudes augmentent avec le temps : perte des informations relatives aux conditions de construction et d'exploitation des installations, disparition des compétences, accentuée par le départ des personnels connaissant l'installation. À l'inverse, l'ASN considère que les conditions

sont réunies en France pour le démantèlement immédiat : cadre juridique adapté (cf. ci-dessous), maîtrise des enjeux techniques et disponibilité des compétences. À l'instigation de l'ASN, tous les grands exploitants nucléaires français (EDF, CEA, AREVA) ont désormais retenu la stratégie de démantèlement immédiat.

Concernant les états finals des installations après démantèlement, l'ASN demande que soient mises en œuvre des pratiques de démantèlement visant à atteindre un état final pour lequel la totalité des substances dangereuses, y compris non-radioactives, a été évacuée de l'installation nucléaire. L'atteinte de cet objectif nécessite de procéder à un assainissement complet du génie civil de l'installation. L'ASN a précisé dans un guide, référencé SD3-DEM-02, les méthodologies à mettre en œuvre pour parvenir à cet assainissement complet. L'ASN ne prend la décision de déclassement d'une installation nucléaire de base que si l'état final de l'installation est conforme à l'objectif rappelé ci-dessus.

LA CONSULTATION DU PUBLIC SUR LA POLITIQUE DE L'ASN

L'ASN a élaboré en 2008 un projet de document présentant sa politique en matière de démantèlement et de déclassement des installations nucléaires de base en France. L'objectif de ce document est de préciser la position de l'ASN sur les grandes problématiques liées à la fin de vie et au démantèlement des installations nucléaires, notamment concernant :

- les modalités d'information du public, avant et tout au long du démantèlement ;
- les différentes stratégies de démantèlement envisageables ;
- l'état final des installations à l'issue de leur démantèlement ainsi que les modalités de leur déclassement.

Au-delà de la consultation, sous une forme classique, des parties prenantes habituelles (associations, institutionnels, exploitants), l'ASN a souhaité élargir sa politique de transparence en permettant aux citoyens de s'informer et d'apporter leurs commentaires sur le projet de document présentant la politique de l'ASN en matière de démantèlement des installations nucléaires de base en France. Ainsi, toute personne intéressée a été invitée à apporter ses contributions via le site Internet de l'ASN du 1^{er} avril au 30 juin 2008. Cette démarche de consultation a suscité un vif intérêt : 260 commentaires reçus, 4000 visiteurs, 1500 téléchargements du projet de document.

Au cours de l'été 2008, l'ASN a élaboré une nouvelle version du projet de document présentant sa politique en matière de démantèlement des installations nucléaires qui a pris en considération les contributions du public. Ce document sera prochainement présenté au Haut Comité pour la transparence et l'information en matière de sécurité nucléaire (HCTISN) avant d'être publié dans sa version définitive. Par ailleurs, l'ASN a indiqué à la Commission nationale du débat public (CNDP) qu'elle était favorable à l'organisation d'un débat public sur le thème du démantèlement, demandé par un certain nombre d'associations.

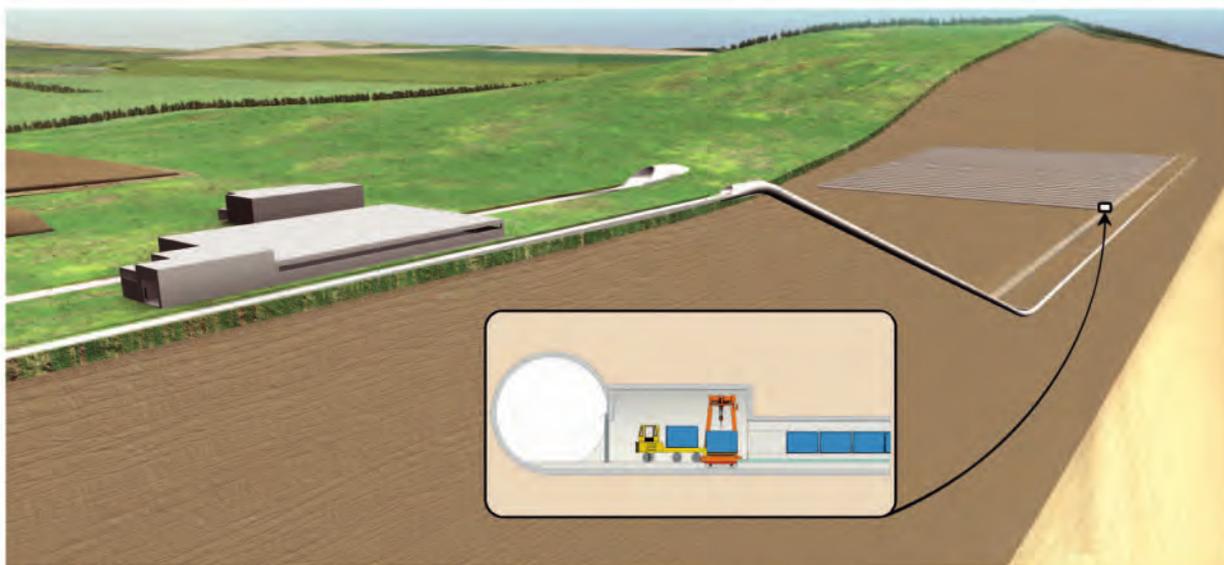


Schéma de l'option « avec couverture intacte » du projet de site de stockage des déchets de faible activité à vie longue (FAVL) de l'ANDRA



Schéma de l'option « avec couverture remaniée » du projet de site de stockage des déchets de faible activité à vie longue (FAVL) de l'ANDRA

Au regard de l'importance du sujet, l'ASN a décidé de consacrer un numéro de sa revue *Contrôle* aux grandes problématiques liées au démantèlement des installations nucléaires. Ce numéro a été publié en novembre 2008; il peut être téléchargé sur le site Internet de l'ASN.

LE CAS PARTICULIER DU DÉMANTÈLEMENT DES RÉACTEURS DE LA FILIÈRE « URANIUM NATUREL – GRAPHITE – GAZ » D'EDF ET LE PROJET DE STOCKAGE POUR LES DÉCHETS DE FAIBLE ACTIVITÉ À VIE LONGUE

En avril 2001, à l'instigation de l'ASN, EDF a décidé d'adopter pour l'ensemble de ses réacteurs nucléaires arrêtés définitivement une nouvelle stratégie de démantèlement, fondée sur un démantèlement sans période d'attente. Elle prévoit ainsi le

démantèlement complet de ces réacteurs d'ici à 2025. Les réacteurs concernés sont le réacteur à neutrons rapides SUPERPHÉNIX, le réacteur à eau lourde situé à Brennilis, le réacteur à eau sous pression situé à Chooz ainsi que les 6 réacteurs de la filière « uranium naturel – graphite – gaz » (dite « UNGG »): Bugey 1, Saint-Laurent A1 et A2, Chinon A1, A2 et A3.

Le démantèlement des réacteurs UNGG est toutefois conditionné à la disponibilité d'un exutoire pour les déchets de graphite qui sont contenus en grandes quantités dans les cœurs de ces réacteurs. Ces déchets de graphite appartiennent en effet à la catégorie des déchets de faible activité à vie longue qui ne disposent pas de filière d'élimination à ce jour. La loi déchets prévoit que l'ANDRA mette en service un centre de stockage pour ces déchets avant 2013.

L'ANDRA a toutefois dès à présent fait savoir qu'elle ne serait pas en mesure de respecter cette échéance et prévoit aujourd'hui une mise en service du stockage plutôt en 2019. Pour ce faire, elle a engagé en 2008 une démarche en vue de trouver un site pour ce stockage. Après avoir recueilli les candidatures d'une quarantaine de communes, l'ANDRA a procédé à l'analyse géologique des communes candidates en vue de sélectionner les sites sur lesquels seront menées des investigations approfondies. Le 15 janvier 2009, l'ASN a rendu son avis au ministre en charge de l'énergie sur le dossier d'analyse de l'ANDRA. Il appartient au ministre de l'Énergie d'annoncer la liste des sites sélectionnés.

Le respect de la stratégie de démantèlement immédiat pour les réacteurs UNGG dépend de la disponibilité du centre de

stockage FAVL. Par ailleurs, concernant plus particulièrement ces réacteurs, du fait des incertitudes quant à l'état actuel des structures internes des caissons des réacteurs et leur évolution dans les prochaines années, il apparaît de manière encore plus claire que, du point de vue de la sûreté, un démantèlement au plus tôt est souhaitable. L'ASN reste donc très attentive au processus mis en œuvre par l'ANDRA pour parvenir dans les délais prévus à la mise en service du centre de stockage de déchets FAVL. En fonction de la date de cette mise en service, EDF devra procéder au réexamen de sûreté des installations concernées et éventuellement prévoir des renforcements des structures internes des caissons ou la création d'une installation d'entreposage intermédiaire pour les déchets de graphite.

CONTRÔLE
la revue de l'Autorité de sûreté nucléaire

6, place du Colonel Bourgoïn, 75572 Paris Cedex 12
Diffusion : Tél : 33 (0)1.40.19.86.53 – Fax : 33 (0)1.40.19.86.32
E-mail : ASN.PUBLICATIONS@asn.fr

Directeur de la publication :
André-Claude LACOSTE, Président de l'Autorité de sûreté nucléaire
Directeur de publication délégué : Alain DELMESTRE
Rédactrice en chef : Pascale LUCHEZ
Secrétaire de rédaction : Fabienne COVARD

Photos : couverture : ASN
p. 1-4-8 : ASN/M. Zumstein, L'œil Public, p. 10 : Axpo Holding AG, p.11 : NRC, p. 13 : ANDRA/Studio Montéclair,
p. 14 : ASN/Philippe Dureuil photographies, p. 15-16 : ASN p. 18 : EDF Médiathèque – Alexis MORIN, p. 20 : AREVA, AREVA – Paivi Bourdon,
p. 21 : ASN/DEil Public/M. Zumstein, p. 22 : AIEA, p. 24 : ASN, p. 26 : EDF/Médiathèque A. Gonin, p. 27 : ASN, p. 28 : ANDRA

ISSN : 1254-8146 – Commission paritaire : 1294 AD – Réalisation : ARTYG, Paris 2^e – Imprimerie : CARACTÈRE, 15000 Aurillac

Autorité de sûreté nucléaire

Organigramme au 1^{er} avril 2009



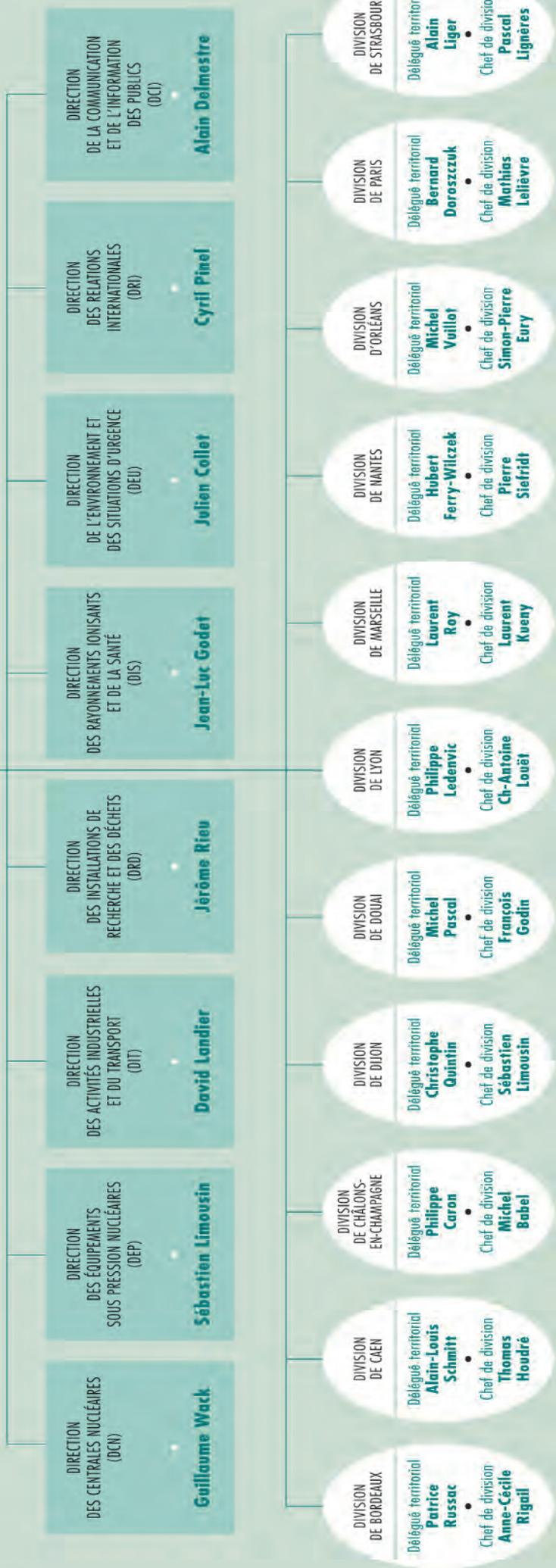
COLLÈGE
 André-Claude Lacoste, Président
 Michel Bourguignon, Marie-Pierre Comets, Jean-Rémi Gouze, Marc Sanson, Commissaires

CHEF DE CABINET
 Joseph-Michael Leblanc

SECRETARIAT GÉNÉRAL (SG)
 Luc Chantal

DIRECTEUR GÉNÉRAL
 Jean-Christophe Niel
 DIRECTEURS GÉNÉRAUX ADJOINTS
 Alain Delmestre
 Olivier Gupta
 Jean-Luc Lachoume
 DIRECTEUR DE CABINET
 Jacky Mochel
 CONSEILLER
 Henri Legrand

MISSION EXPERTISE ET ANIMATION (MEA)
 Martine Baudoin



Demande de documentation

Nom Prénom

Adresse

Code postal Ville Pays

À renvoyer à : ASN : Centre d'information et de documentation du public
6, place du Colonel Bourgoing, 75572 Paris Cedex 12 – Fax : 33 (0)1 40 19 86 92

Les dossiers de la revue CONTROLE		Nbre d'ex. ⁽¹⁾	Nbre d'ex. ⁽¹⁾
100-101	La communication*	épuisé	149
102	Les déchets faiblement et très faiblement radioactifs (12.1994)*	épuisé	150
103	Le rapport d'activité 1994 de la DSIN (02.1995)*	épuisé	151
104	Les commissions locales d'information (04.1995)*	épuisé	
105	La sûreté des réacteurs du futur, le projet EPR (06.1995)		152
106	L'organisation du contrôle de la sûreté et de la radioprotection (08.1995)		153
107	Les réacteurs en construction – le palier N4 (10.1995)		154
108	La crise nucléaire (12.1995)*	épuisé	155
109	L'activité en 1995 de la DSIN (02.1996)*	épuisé	156
110	Le retour d'expérience des accidents nucléaires (04.1996)		157
111	Les rejets des installations nucléaires (06.1996)*	épuisé	
112	Les exercices de crise (08.1996)*	épuisé	158
113	Déchets radioactifs : les laboratoires souterrains de recherche (10.1996)		159
114	La communication sur les incidents nucléaires (12.1996)		160
115	L'activité de la DSIN en 1996 (02.1997)		161
116	La sûreté du cycle du combustible 1 ^{re} partie (04.1997)*	épuisé	162
117	La sûreté du cycle du combustible 2 ^e partie (06.1997)*	épuisé	163
118	La gestion des déchets très faiblement radioactifs (08.1997)		164
119	Le démantèlement des installations nucléaires (10.1997)		165
120	Le transport des matières radioactives (12.1997)		166
121	L'activité de la DSIN en 1997 (02.1998)		167
122	Le contrôle de la construction des chaudières nucléaires (04.1998)		168
123	Radioprotection et INB (06.1998)		169
124	Les relations internationales bilatérales (08.1998)		170
125	25 ans de contrôle de la sûreté nucléaire (11.1998) épuisé		171
126	La gestion des matières radioactives et son contrôle (12.1998)		172
127	La sûreté nucléaire en 1998 (03.1999)		173
128	Les réacteurs expérimentaux et de recherche (04.1999)		174
129	Le vieillissement des installations nucléaires (06.1999)		175
130	Sites contaminés et déchets anciens (08.1999)*	épuisé	176
131	Les systèmes informatiques dans l'industrie nucléaire (10.1999)		177
132	Le retour d'expérience des exercices de crise nucléaire (01.2000)		178
133	La sûreté nucléaire en 1999 (03.2000)		179
134	La gestion des déchets radioactifs : l'état des recherches début 2000 (04.2000)		180
135	Les relations internationales multilatérales (06.2000)		181
136	Le risque d'incendie dans les installations nucléaires (09.2000)		182
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)		
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	
			La surveillance radiologique de l'environnement (11.2002) épuisé
			Sûreté et compétitivité (01.2003)
			La sûreté nucléaire et la radioprotection en France en 2002 (03.2003)
			Le démantèlement des installations nucléaires : le nouveau panorama (05.2003) épuisé
			Le radon : évaluation et gestion du risque (06.2003)
			Les enjeux de la maintenance (09.2003)
			Les études probabilistes de sûreté (11.2003)
			Épidémiologie et rayonnements ionisants (01.2004)
			Rapport de l'ASN sur la sûreté nucléaire et la radioprotection en France en 2003 : extraits (03.2004)
			La radioprotection des travailleurs (05.2004)
			L'harmonisation de la sûreté nucléaire en Europe (07.2004)
			La recherche en sûreté nucléaire et en radioprotection (09.2004)
			Contamination radioactive : quelles actions pour les sites pollués ? (11.2004)
			La sûreté du cycle du combustible (01.2005)
			Rapport de l'ASN sur la sûreté nucléaire et la radioprotection en France en 2004 : extraits (03.2005)
			Le réacteur EPR (05.2005)
			La gestion des déchets radioactifs en France (07.2005)
			Contrôler la sûreté nucléaire et la radioprotection (09.2005)
			La radioprotection internationale : les acteurs internationaux (12.2005)
			Le risque (02.2006)
			Rapport de l'ASN sur la sûreté nucléaire et la radioprotection en France en 2005 : extraits (03.2006)
			La radioprotection internationale : les autorités nationales de radioprotection (05.2006)
			Protéger la population en situation d'urgence (07.2006)
			La radioprotection des patients : pour une meilleure prise en compte de la radioprotection des patients dans les pratiques médicales (09.2006)
			L'utilisation de sources radioactives dans l'industrie et la recherche (12.2006)
			La sûreté des transports des matières radioactives (02.2007)
			Rapport de l'ASN sur la sûreté nucléaire et la radioprotection en France en 2006 : extraits (04.2007) épuisé
			Les réacteurs expérimentaux et leur contrôle (07.2007)
			Les rejets radioactifs en France (11.2007)
			Les relations entre l'ASN et les différents acteurs, un an après la loi TSN (01.2008) version sur www.asn.fr
			Rapport de l'ASN sur l'état de la sûreté nucléaire et de la radioprotection en France en 2007 : extraits (04.2008) épuisé
			La gestion post-accidentelle d'un accident nucléaire (07.2008)
			Le démantèlement des installations nucléaires de base (11.2008)
			Contrôle du nucléaire : l'inspection par l'ASN (02.2009)

(1) Maximum 5 numéros

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

numéro disponible en version anglaise.