

Les perspectives en matière de sûreté nucléaire

L'accident survenu le 11 mars 2011 à la centrale nucléaire de Fukushima Daiichi, au Japon, à la suite d'un violent séisme suivi d'un tsunami, confirme que malgré les précautions prises, un accident ne peut jamais être exclu, et cela pose des questions fondamentales, qui vont bien au-delà des caractéristiques particulières des réacteurs de Fukushima.

En France, l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) considère que la prise en compte de tous les enseignements de cette catastrophe, qui pourrait prendre jusqu'à dix ans, est nécessaire à l'amélioration de la sûreté nucléaire partout dans le monde. Elle y veillera, comme elle le fait pour les autres enjeux structurants pour la sûreté nucléaire : le vieillissement des installations, les exigences applicables aux nouveaux réacteurs, les projets de recherche de la filière en vue du développement d'une « quatrième génération » de réacteurs, la cohérence du cycle du combustible, la gestion des déchets nucléaires et le démantèlement des installations. Dans ce contexte et quels que soient les scénarios énergétiques retenus, l'ASN rappelle que s'il y a du nucléaire, il faut que celui-ci soit sûr, et que sur ce point la transparence et l'indépendance du contrôle revêtent une importance fondamentale.

Par **Sophie MOURLON***

L'accident survenu le 11 mars 2011 à la centrale nucléaire de Fukushima I (Daiichi), au Japon, à la suite d'un violent séisme suivi d'un tsunami, a de nouveau placé la question de la sûreté nucléaire sur le devant de la scène médiatique. Cette catastrophe confirme que malgré les précautions prises pour la conception, la construction et le fonctionnement des installations nucléaires, un accident ne peut jamais être exclu.

Dans ce contexte, le rôle de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) est de prévenir les risques et de faire en sorte que la probabilité de l'occurrence d'un accident grave et ses conséquences éventuelles soient aussi réduites que possible. La catastrophe de Fukushima est un déterminant majeur des perspectives en matiè-

* Directrice générale adjointe, Autorité de sûreté nucléaire (ASN).

re de sûreté nucléaire. Elle pose des questions fondamentales qui vont bien au-delà des caractéristiques particulières des réacteurs de Fukushima et de leur exploitation : notre approche de la sûreté est-elle assez prudente ? Prenons-nous suffisamment en compte les incertitudes des connaissances scientifiques ?

L'ASN considère qu'il y a, de ce point de vue, un « avant » et un « après » Fukushima.

Au-delà du champ technique, l'évolution de l'image médiatique de la sûreté nucléaire depuis deux ans est frappante. Avant Fukushima, certains se demandaient publiquement, en France, si l'ASN, devenue Autorité Administrative Indépendante en 2006, « n'en faisait pas trop » en matière d'exigences de sûreté. Depuis l'accident de Fukushima et les évaluations complémentaires de la sûreté des installations nucléaires menées en France en 2011 suite à cet accident, rares sont ceux qui remettent en cause la nécessité d'apporter des améliorations significatives à la sûreté des installations nucléaires.

LA SÛRETÉ NUCLÉAIRE : UN PROCESSUS D'AMÉLIORATION CONTINUE

La sûreté nucléaire s'inscrit dans un processus d'amélioration continue. L'ASN y veille depuis plusieurs

décennies et ce principe a été repris dans la loi du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire, laquelle a été récemment intégrée dans le Code de l'environnement. Cette amélioration se fonde principalement sur deux piliers complémentaires : les réexamens périodiques et le retour d'expérience.

Tous les dix ans, les exploitants sont tenus de réexaminer la sûreté de leurs installations, sous le contrôle de l'ASN. Ce réexamen décennal est l'occasion de contrôler en profondeur la conformité d'une installation aux exigences qui s'appliquent à elle. Il a aussi pour but d'apporter des modifications à l'installation afin d'améliorer son niveau de sûreté en prenant pour référence les exigences applicables aux installations les plus récentes. Le réexamen de sûreté permet à l'ASN de juger de la possibilité (ou non) de poursuivre l'exploitation de l'installation jusqu'à son prochain réexamen décennal.

En complément et de manière continue, les événements, incidents et anomalies détectés sur les installations, en France et dans le monde, sont traités, puis analysés afin d'en tirer les leçons utiles pour la sûreté. Ce retour d'expérience, qui peut conduire à des modifications concernant les installations, les procédures ou l'organisation des exploitants, permet de renforcer la sûreté nucléaire et la radioprotection. Il s'intéresse aussi bien aux accidents majeurs qu'aux faits et évé-



(Crédit ASN)

Présentation du rapport de l'ASN sur les évaluations complémentaires de sûreté, le 3 janvier 2012.

ments qui, bien que n'ayant pas eu de conséquence sur la sûreté, peuvent néanmoins apporter des enseignements utiles.

LES ENSEIGNEMENTS DE L'ACCIDENT DE FUKUSHIMA

À la suite de l'accident survenu à Fukushima, l'ASN a veillé à ce qu'un processus de retour d'expérience approfondi soit rapidement lancé. Elle a en effet considéré qu'une démarche d'évaluation complémentaire de la sûreté des installations devait être engagée sans délai. Cette démarche inédite répondait à la demande du Premier ministre et aux conclusions du Conseil européen, formulées peu après l'accident. L'ASN a également engagé une campagne d'inspections ciblées sur des thèmes en lien avec l'accident de Fukushima.

À l'issue des évaluations complémentaires de sûreté menées en 2011, qui ont donné lieu à une mobilisation exceptionnelle des exploitants, des experts, des parties prenantes et de l'ASN, cette dernière a considéré que les installations examinées présentaient un niveau de sûreté suffisant pour qu'elle ne demande l'arrêt immédiat d'aucune d'entre elles. Dans le même temps, l'ASN a considéré que la poursuite de leur exploitation nécessitait d'augmenter dans les meilleurs délais, au-delà des marges de sûreté dont elles disposaient déjà, leur robustesse face à des situations extrêmes.

Cette conclusion tenait compte des décisions, déjà prises, d'arrêter plusieurs installations anciennes (l'atelier de traitement du plutonium de Cadarache (ATPu), les réacteurs Phénix et Osiris, certains ateliers du site Areva de La Hague, l'usine d'enrichissement d'Eurodif,...). Elle a conduit l'ASN à imposer aux exploitants un ensemble de mesures devant permettre

Les évaluations complémentaires de la sûreté des installations françaises après l'accident de Fukushima.



Les évaluations complémentaires de la sûreté nucléaire portent, selon un cahier des charges précis, sur la robustesse des installations face à des situations exceptionnelles du type de celles qui ont conduit à l'accident de Fukushima, à savoir des phénomènes naturels extrêmes (séisme, inondation et leur cumul) mettant à l'épreuve les fonctions de sûreté des installations et conduisant à un accident grave. L'évaluation porte d'abord sur les effets de ces phénomènes naturels. Elle s'intéresse ensuite au cas de la perte de l'un ou de plusieurs des systèmes importants pour la sûreté mis en cause à Fukushima (alimentations électriques et systèmes de refroidissement), cela quelle que soit la probabilité ou la cause de la perte de ces systèmes. Enfin, elle traite de l'organisation et de la gestion des accidents graves pouvant résulter de ces événements. Ces évaluations constituent une réévaluation ciblée des marges de sûreté des installations et sont complémentaires de la démarche de sûreté menée de manière permanente.

Les évaluations complémentaires de sûreté concernent la quasi-totalité des 150 installations nucléaires françaises (58 réacteurs électronucléaires, réacteur EPR en construction, installations de recherche, usines du cycle du combustible,...). En est exclue moins d'une dizaine d'installations dont le démantèlement est en voie d'achèvement. Des niveaux de priorité ont été définis en fonction de la vulnérabilité des installations aux phénomènes ayant donné lieu à l'accident de Fukushima et de l'importance des conséquences d'un accident qui les affecterait. Pour les 79 installations jugées prioritaires (dont notamment les 59 réacteurs électronucléaires en fonctionnement ou en construction), les exploitants (EDF, le CEA, Areva et l'Institut Laue Langevin) ont remis leurs rapports à l'ASN, le 15 septembre 2011.

L'ASN a considéré qu'il était de la plus haute importance que cette démarche soit effectuée de manière ouverte et transparente : le Haut Comité pour la Transparence et l'Information sur la Sécurité Nucléaire (HCTISN), les commissions locales d'information (CLI) et plusieurs autorités de sûreté étrangères y ont été associés. Par ailleurs, l'ASN a rendu accessibles sur son site Internet (www.asn.fr) les rapports des exploitants, le rapport d'expertise de l'IRSN, l'avis des groupes permanents d'experts qu'elle a réunis, les lettres de suite des inspections qu'elle a réalisées et, bien sûr, son avis et son rapport, rendus publics le 3 janvier 2011.

Les évaluations complémentaires de sûreté sont la mise en œuvre en France des *stress tests* menés à l'échelle européenne sur les centrales nucléaires. Les rapports des différents pays, remis au début de l'année 2012, ont ensuite été soumis à une revue croisée (*peer review*) par des experts issus de l'ensemble des autorités de sûreté et de la Commission européennes, de janvier à avril 2012.

de doter les installations de moyens leur permettant de faire face :

- à un cumul de phénomènes naturels d'une ampleur exceptionnelle et surpassant celle des phénomènes retenus lors de la conception ou du réexamen de la sûreté des installations ;
- à des situations d'accidents nucléaires graves consécutifs à la perte prolongée des sources électriques ou du refroidissement et pouvant affecter l'ensemble des installations d'un même site.

Pour toutes les installations, ces mesures prévoient, en particulier, la mise en place d'un « noyau dur » de dispositions matérielles et organisationnelles permettant de maîtriser les fonctions fondamentales de sûreté dans des situations extrêmes. Le but est de sanctuariser les fonctions vitales des installations, avec pour objectifs de prévenir un accident grave, de limiter les rejets radioactifs massifs (dans le scénario d'un accident qui n'aurait pas pu être maîtrisé) et de permettre à l'exploitant d'assurer, même dans des situations extrêmes, les missions qui lui incombent dans la gestion d'une crise. Il s'agira, par exemple, de mettre en place un centre de gestion de crise et un groupe électrogène diesel « bunkérisés », ainsi qu'une alimentation en eau d'ultime secours.

Le principe de ce noyau dur a été formalisé par l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN), qui assure l'appui technique de l'ASN, au cours de l'expertise menée par cet Institut dans le cadre des évaluations complémentaires de sûreté. Les matériels qui feront partie de ce noyau dur devront être conçus pour résister à des événements majeurs (séisme, inondation,...) d'une ampleur très supérieure à celle des événements pris en compte pour déterminer le niveau de résistance des installations, même s'ils ne sont pas considérés comme plausibles.

L'ASN impose ainsi une trentaine de mesures nouvelles, parmi lesquelles on peut citer, outre le noyau dur :

- pour les centrales nucléaires, la « force d'action rapide nucléaire (FARN) » proposée par EDF, qui est un dispositif national d'urgence rassemblant des équipes spécialisées et des équipements, capables d'intervenir en moins de vingt-quatre heures sur un site accidenté, par exemple dans des situations où les équipes de secours habituelles ne pourraient pas y accéder,
- des dispositions renforcées visant à réduire les risques de dénoyage du combustible placé dans les piscines d'entreposage des différentes installations,
- des études de faisabilité de dispositifs supplémentaires de protection des eaux superficielles et souterraines, en cas d'accident grave.

Ces nouvelles exigences impliquent la réalisation de travaux considérables et des investissements massifs, qui ont commencé dès 2012 et s'étaleront sur plusieurs années. L'ASN vérifiera que la mise en place des modifications se fait avec toute la rigueur nécessaire et dans les délais prévus.

Au-delà de ces mesures, l'ASN considère qu'il convient d'apporter une attention particulière aux facteurs sociaux, organisationnels et humains. Réduire la sûreté nucléaire à l'accumulation de dispositifs techniques serait une tentation commode dont il faut se garder : fondamentalement, la sûreté nucléaire repose sur les hommes.

Sur avis du HCTISN, l'ASN avait d'ailleurs étendu aux facteurs humains le cahier des charges des évaluations post-Fukushima élaboré au niveau européen. À l'issue des expertises menées sur ces évaluations, l'ASN retient plusieurs priorités dans ce domaine : les effectifs et les compétences, l'organisation du recours à la sous-traitance et la recherche sur ces thèmes.

Le renouvellement des effectifs et des compétences des exploitants est en effet un point fondamental alors que s'engagent simultanément une relève importante des générations et la réalisation de travaux considérables consécutifs à l'accident de Fukushima, avec la perspective souhaitée par les exploitants (notamment par EDF) de pouvoir prolonger la durée de fonctionnement de leurs installations. L'organisation du recours à la sous-traitance est un sujet majeur et difficile, à la fois parce que c'est un élément essentiel de la prévention des accidents, de la maintenance des installations et de la qualité de leur exploitation, et parce que l'accident de Fukushima a montré que la capacité de l'exploitant et de ses prestataires à s'organiser pour travailler dans des conditions d'accident grave joue un rôle essentiel dans la maîtrise de ce type de situation. En outre, le recours à la sous-traitance ne doit pas se faire au détriment de la capacité des exploitants à assumer leurs responsabilités en matière de sûreté de leurs installations.

Il est important de garder à l'esprit que les évaluations complémentaires de sûreté menées en 2011 et en 2012 ne sont que le début d'un processus plus long. Le retour d'expérience complet de l'accident pourrait prendre jusqu'à une dizaine d'années, comme ce fut le cas après les accidents de Three Mile Island (aux États-Unis) et de Tchernobyl (en Ukraine). Nos connaissances sur cet accident sont donc encore susceptibles d'évoluer.

À la lumière de ces enseignements, l'ASN renforcera les référentiels de sûreté des installations nucléaires, en particulier pour la prévention des risques liés aux séismes et aux inondations. Les principes du « noyau dur » et la recherche d'une bonne robustesse des installations seront intégrés aux exigences en matière de sûreté nucléaire et s'appliqueront pleinement aux nouveaux modèles de réacteurs.

LES ENJEUX À VENIR EN MATIÈRE DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE EN FRANCE

Par ailleurs, d'autres enjeux apparaissent également structurants pour la sûreté nucléaire, dont les princi-

paux sont : le vieillissement des installations, les exigences applicables aux nouveaux réacteurs, les projets de recherche de la filière pour préparer la « génération IV », la cohérence du cycle du combustible, la gestion des déchets nucléaires et, enfin, le démantèlement des installations.

Le vieillissement des installations

Les centrales nucléaires actuellement en fonctionnement en France ont été mises en service entre 1979 et 2000 ; leur âge moyen est donc de vingt-sept ans. Les plus anciennes d'entre elles ont été récemment soumises à leur troisième visite décennale et les plus récentes, à leur première visite décennale. En plus de l'approche de la sûreté au quotidien (rigueur de l'exploitation, application des programmes de maintenance préventive,...), l'exploitant (EDF) doit prendre en compte le vieillissement progressif de ses installations. Cela suppose de renforcer les programmes de contrôle et de maintenance, d'anticiper le remplacement des matériels obsolètes, de développer de nouveaux procédés pour réparer des matériels diffici-

lement remplaçables qui subissent des modes de dégradation inédits et de maintenir à niveau les compétences et les connaissances.

En 2010, EDF a annoncé qu'elle envisageait d'étendre la durée de fonctionnement de son parc nucléaire à soixante ans. Or, la durée de vie envisagée par EDF pour les centrales, lors de leur conception, était de quarante ans. Cela signifie qu'un certain nombre de marges de sûreté ont été dimensionnées pour quarante années d'exploitation. En réponse, l'ASN a demandé à l'exploitant de déployer un programme d'études visant à :

- garantir la conformité des réacteurs, notamment par un examen des composants non remplaçables, pour lesquels l'exploitant devra fournir la preuve de leur tenue dans le temps. L'ASN estime en effet que, si elle était autorisée, la poursuite de l'exploitation des réacteurs au-delà de quarante années nécessiterait une surveillance renforcée des équipements non remplaçables (la cuve et l'enceinte de confinement des réacteurs) ;
- améliorer le niveau de sûreté des réacteurs.

La poursuite de l'exploitation des réacteurs au-delà de quarante ans nécessiterait de reprendre les démonstrations de sûreté, de remplacer une partie des matériels des centrales par des matériels neufs et d'apporter des



(Crédit ASN)

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

améliorations significatives à leur niveau de sûreté (en particulier vis-à-vis du risque d'accident grave) en prenant pour référence les objectifs de sûreté assignés aux nouveaux réacteurs (EPR) et en prenant en compte le retour d'expérience de l'accident de Fukushima.

La sûreté des nouveaux réacteurs

Au début des années 2000, l'ASN a défini les objectifs de sûreté des nouveaux réacteurs dits de troisième génération, comme l'EPR. Ces objectifs prévoient une réduction significative de la probabilité des accidents graves et des rejets radioactifs pouvant résulter de toutes les situations d'accident concevables, y compris avec fusion du cœur. La conception de ces réacteurs doit donc intégrer des dispositions pour faire face à l'éventualité d'accidents graves et aux combinaisons d'agressions. À la suite de l'accident de Fukushima, l'ASN a exigé que soit appliqué au projet de réacteur EPR de Flamanville 3 le processus d'évaluation complémentaire de sûreté. Les conclusions de cette évaluation confirment que du fait de sa conception renforcée, ce type de réacteur assure une protection améliorée vis-à-vis des accidents graves. La mise en place du noyau dur (une mesure qui s'applique également à l'EPR) devrait nécessiter pour ce réacteur des modifications d'une ampleur significativement moindre que pour les réacteurs du parc existant.

Les réacteurs du futur, dits de génération IV

Le CEA a fait savoir à l'ASN qu'il souhaitait construire puis exploiter un projet de prototype, appelé ASTRID, lequel est destiné à tester et à préparer les options de conception de réacteurs devant succéder à l'EPR, appelés « réacteurs de la quatrième génération » et dont les premières réalisations industrielles pourraient intervenir, selon le CEA, vers 2050. L'ASN considère que, si une nouvelle génération de réacteurs doit voir le jour, les options de sûreté de ces réacteurs du futur devront apporter des améliorations significatives par rapport à ceux de la troisième génération. Il importe donc que la recherche sur ces réacteurs du futur se fonde sur une comparaison des différentes filières possibles analysées du point de vue de leur sûreté. L'ASN considère également que les éventuels prototypes construits dans les prochaines années devront, d'une part, répondre au moins aux objectifs de sûreté de la troisième génération (type EPR) et, d'autre part, permettre de tester les solutions techniques qui permettront de répondre aux exigences de sûreté de la quatrième génération.

La cohérence du cycle du combustible

En France, EDF fait principalement appel aux installations du groupe Areva pour gérer le cycle du combustible utilisé dans ses centrales nucléaires, depuis la fabrication des assemblages de combustible jusqu'au retraitement du combustible usé. Or, des modifications dans la conception ou l'utilisation du combustible des centrales peuvent avoir des répercussions importantes sur le reste du cycle du combustible. Par exemple, l'utilisation de combustible MOX implique que les assemblages de combustible correspondants refroidissent plus longtemps dans les piscines servant à entreposer le combustible irradié des réacteurs avant d'être transportés vers des installations de retraitement. Autre exemple : le changement de la teneur de certains produits dans les assemblages de combustible peut avoir un impact sur le dimensionnement des ventilations ou des protections contre les radiations dont sont dotées les installations qui fabriquent ces assemblages. Compte tenu des délais nécessaires à la modification ou à la création d'une installation, il est donc indispensable qu'exploitants et opérateurs du cycle du combustible évaluent périodiquement, de manière prospective, l'adéquation entre les installations du cycle et les pratiques d'utilisation du combustible dans les centrales nucléaires.

La gestion des déchets nucléaires

La gestion des déchets radioactifs repose en France sur trois piliers : a) un cadre législatif et réglementaire dédié, b) un plan national de gestion des déchets et matières radioactifs (PNGMDR) et c) une agence nationale en charge de la gestion des déchets radioactifs, l'Andra.

L'ASN considère qu'il est essentiel que pour chaque catégorie de déchets, il existe une filière de gestion et de stockage spécifique et que celle-ci soit mise en œuvre le plus rapidement possible. Le PNGMDR est élaboré tous les trois ans, dans le cadre d'un travail pluraliste, et a pour objectifs de s'assurer de l'existence de filières de gestion qui soient sûres, d'identifier les besoins prévisibles en installations d'entreposage et de stockage des déchets radioactifs et de définir l'ensemble des actions correspondantes à mener. Au-delà de la mise à jour de ce plan national de gestion, l'ASN veillera à ce que le débat public relatif au projet de stockage géologique des déchets de moyenne activité à vie longue et de haute activité, qui doit se dérouler en 2013, soit préparé dans les meilleures conditions possibles et elle continuera à travailler sur la question de la réversibilité de ce stockage avec ses homologues étrangères.

Le démantèlement des installations

Même arrêtées, les installations nucléaires présentent des risques. La phase de leur démantèlement présente des enjeux propres, en particulier en matière de radioprotection des travailleurs, de gestion des déchets et de financement des opérations jusqu'à leur terme. L'ASN considère que le démantèlement des installations doit intervenir le plus tôt possible après leur mise à l'arrêt définitif, le vieillissement des installations et la perte des connaissances techniques pouvant porter préjudice au bon déroulement des opérations de démantèlement. Aujourd'hui, environ vingt-cinq installations sont en cours de démantèlement, au nombre desquels figurent les réacteurs électronucléaires dits de première génération. D'autres projets importants de démantèlement doivent être menés à bien dans les prochaines années : l'usine d'enrichissement Eurodif du Tricastin, certains ateliers anciens de La Hague et le réacteur de la centrale de Brennilis.

Les enjeux en matière de sûreté nucléaire pour le court et le moyen terme sont donc variés, importants et interdépendants. Dans le débat énergétique qui s'est instauré en France, l'ASN rappelle que quel que soit le scénario retenu, la sûreté des installations nucléaires doit être assurée en toutes circonstances (construction, exploitation ou démantèlement des installations). L'ASN veillera à ce que les investissements nécessaires soient réalisés et à ce que les compétences soient maintenues à un niveau suffisant en toute hypothèse et tant qu'il y aura du nucléaire en France. Elle demandera l'arrêt des installations qui ne pourraient pas atteindre le niveau de sûreté exigé. Rappelons à ce sujet que pour éviter d'aboutir à des situations dans lesquelles les impératifs de sûreté et d'approvisionnement énergétique risqueraient d'entrer en conflit, il est fondamental d'anticiper le renouvellement des capacités de production électrique du pays, quel que soit le mode de production retenu pour ce faire.

PERSPECTIVES INTERNATIONALES

Au-delà de ces considérations concernant le niveau français, l'un des objectifs de l'ASN, encore renforcé suite à la catastrophe de Fukushima, est de faire en sorte que la sûreté nucléaire progresse partout dans le monde. Par le passé, l'ASN a déjà été amenée à dire qu'elle considèrerait que le développement du nucléaire dans un pays qui en était jusque-là dépourvu devait être envisagé comme un processus de long terme : elle avait affiché une durée de 15 ans. Elle a également exprimé son hostilité au développement d'un nucléaire *low-cost* dans le monde, même si celui-ci représenterait un progrès par rapport aux réacteurs de deuxième génération qui sont aujourd'hui en exploitation en

France. Cela suppose que tous les Etats (et que la filière elle-même) jouent le jeu. L'accident de Fukushima montre à quel point un pays insuffisamment doté en infrastructures administratives, techniques et sanitaires serait démuni face à un accident de grande ampleur.

Dans ce domaine, l'Europe a un rôle important à jouer. Elle doit promouvoir au niveau international sa démarche et les conclusions de ses « *stress tests* ». L'ASN veillera à ce que soient tirées toutes les conséquences des résultats des revues croisées (*peer reviews*) menées au niveau européen et à ce que les bonnes pratiques identifiées soient promues en Europe et au-delà. Le concept du « noyau dur », par exemple, peut être transposé à l'ensemble des installations nucléaires en Europe et dans le monde.

Pour l'ASN, la construction d'un pôle européen de la sûreté nucléaire et de la radioprotection a toujours été un objectif majeur. L'adoption de deux directives européennes, la première (en 2009) portant sur la sûreté nucléaire et la seconde (en 2011) portant sur la gestion des déchets radioactifs et du combustible usé, a été un progrès en ce sens. La première conférence européenne sur la sûreté nucléaire a également été organisée à Bruxelles en juin 2011. Les travaux effectués au sein du club des chefs d'autorité de sûreté, WENRA (1), ont permis d'aboutir dans des délais courts à la définition du cahier des charges des *stress tests* européens menés à la suite de l'accident de Fukushima. Les travaux de WENRA ont également permis d'adopter des objectifs de sûreté nucléaire pour les nouveaux réacteurs électronucléaires construits en Europe.

Afin de faire progresser la sûreté partout dans le monde, il est également indispensable d'effectuer un retour d'expérience complet de l'accident de Fukushima. L'ASN continuera à participer activement aux analyses entreprises en ce sens et s'impliquera également dans la mise en œuvre du plan d'action de l'AIEA adopté à la fin de l'été 2011. Si, dans sa version finale, ce plan ne contient pas de disposition contraignante, l'ASN considère qu'il est important d'agir afin que l'ensemble des mesures qu'il préconise soient effectives. Une étape majeure sera la réunion extraordinaire de la Convention internationale sur la sûreté nucléaire qui se tiendra à Vienne (en Autriche), à la fin du mois d'août 2012.

L'harmonisation des exigences en matière de sûreté au niveau européen et au niveau international reste pour l'ASN un objectif de premier plan. De nombreuses actions ont été entreprises dans ce sens, comme les

(1) WENRA : *Western European Nuclear Regulator's Association*. Ce club informel créé en 1999 à l'initiative du président de l'ASN regroupe les responsables de toutes les autorités de sûreté nucléaire des pays de l'Union européenne et de la Suisse. Y assistent, en tant qu'observateurs, les autorités de sûreté des dix pays ne disposant pas de réacteur, ainsi que celles de l'Arménie, de l'Ukraine et de la Russie.

travaux de WENRA, d'abord sur les réacteurs en fonctionnement, puis sur les nouveaux réacteurs, ou l'initiative MDEP (*Multilateral Design Evaluation Programme*) soutenue par l'Agence de l'énergie nucléaire (AEN) de l'OCDE. L'expérience acquise jusqu'ici montre que cet objectif de convergence et d'harmonisation est une ambition de long terme. Cela s'explique par le fait que les centrales nucléaires sont à la fois des installations industrielles complexes et des objets politiques et idéologiques. Dès lors, les processus de convergence doivent surmonter non seulement des difficultés liées à la complexité technique des sujets abordés, mais aussi des obstacles qui découlent du caractère spécifique des processus de réglementation et de contrôle des différents pays. Dans ce domaine également, l'Europe a un rôle important à jouer : sur la base des travaux déjà validés par WENRA et l'ENSREG (2), la normalisation internationale pourra progresser si cette dynamique continue à être portée par l'Union européenne.

TRANSPARENCE ET INDÉPENDANCE

En dehors du champ purement technique, il apparaît clairement, après la catastrophe de Fukushima et à la lumière des échanges menés à l'occasion des *stress tests* en Europe, que l'organisation et la gouvernance du

(2) ENSREG : *European Nuclear Safety Regulators Group*. L'ENSREG est un groupe indépendant créé en 2007 suite à une décision de la Commission européenne. Il rassemble les chefs des autorités de sûreté nucléaire, de contrôle des déchets radioactifs et de radioprotection des vingt-sept pays membres de l'Union européenne et des représentants de la Commission européenne. Le rôle de l'ENSREG est de contribuer à l'amélioration continue et à la convergence dans ses domaines de compétence.

contrôle de la sûreté nucléaire sont des éléments structurants. La transparence et l'indépendance des autorités de sûreté nationales revêtent une importance fondamentale. En France, le dispositif mis en place par la loi du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire a permis des avancées significatives en la matière. Cette loi a créé le HCTISN. Elle a donné à l'ASN le statut d'Autorité Administrative Indépendante tout en lui permettant de s'appuyer pour préparer ses décisions sur un organisme public d'expertise reconnu, l'IRSN, et des groupes permanents d'experts. La loi a clairement inscrit dans les missions de l'ASN l'information du public et la transparence.

Depuis 2006, l'ASN s'est attachée à développer ses actions dans ce domaine. Aujourd'hui, l'ASN publie toutes les lettres (près de deux mille par an) qu'elle envoie à la suite de ses inspections, ainsi que ses rapports et ses décisions les plus importants.

Pour les évaluations complémentaires de sûreté post-Fukushima, l'ASN a mis en place un processus exceptionnel de publication immédiate de l'intégralité des rapports des exploitants et des expertises. À chaque fois que des enjeux importants de sûreté nucléaire et de radioprotection se présentent à elle, elle prend position publiquement.

Cinq ans après sa création sous son nouveau statut, l'ASN considère que les démarches de transparence qui ont pu être mises en œuvre confirment que cette plus grande ouverture apporte des bénéfices importants à la qualité de l'élaboration des décisions et à la sûreté nucléaire elle-même.

Continuer à promouvoir la transparence et l'indépendance du contrôle permettra de faire progresser la sûreté et de fonder les choix du pays en matière de sûreté nucléaire sur des débats de plus en plus largement accessibles aux citoyens.