

# L'accident de Fukushima

## Les premiers enseignements tirés par l'Autorité de sûreté nucléaire

Marie-Pierre Comets (marie-pierre.comets@asn.fr)

Commissaire – Autorité de sûreté nucléaire (www.asn.fr), 6 place du colonel Bourgoïn, 75012 Paris

Un accident majeur est survenu le 11 mars 2011 à la centrale nucléaire japonaise de Fukushima Daiichi.

L'article fait un point sur le déroulement de l'accident.

L'Autorité de sûreté nucléaire qui est en charge du contrôle de la sûreté nucléaire et de la radioprotection en France et qui contribue à l'information des citoyens, tire les premières leçons de cet accident et a engagé les premières actions.

### L'accident

Le 11 mars 2011 à 14 h 46 heure locale, un séisme de magnitude 9, suivi d'un tsunami, a frappé la centrale nucléaire japonaise de Fukushima Daiichi située à 250 km au nord-est de Tokyo, au bord de l'océan Pacifique. Les photos de la page 25 montrent l'état du site après l'accident.

La centrale, exploitée par l'opérateur TEPCO<sup>(1)</sup>, comporte six réacteurs à eau bouillante (REB), dont le schéma est présenté sur la figure 1, et de puissances respectives (en mégawatts électriques) :

- réacteur 1 460 MWe,
- réacteurs 2 à 5 784 MWe,
- réacteur 6 1100 MWe.

De même que les réacteurs à eau pressurisée (REP) des centrales françaises, les REB possèdent trois barrières de confinement : la gaine du combustible (en alliage de zirconium), l'enveloppe du circuit primaire (incluant la cuve en acier du réacteur) et l'enceinte de confinement. Cette dernière (contrairement au cas des REP) n'est pas le bâtiment réacteur lui-même, mais une structure plus petite qui entoure en particulier la cuve du réacteur. Elle est située dans la partie basse, en béton, du bâtiment réacteur, tandis que la piscine d'entreposage des combustibles usés est située dans la partie haute du bâtiment réacteur et couverte par une structure métallique légère.

La figure 2a présente le principe de fonctionnement d'un REB [1]. La pression de l'eau du circuit primaire étant environ deux fois plus faible dans un REB que dans un REP, l'ébullition se produit dans le cœur. Un REB ne comporte, contrairement au REP (fig. 2b), qu'un seul circuit principal. Ainsi, à la sortie du cœur, la vapeur d'eau débarrassée des gouttelettes liquides va directement à la turbine.

Au moment du séisme, les réacteurs 1, 2 et 3 étaient en fonctionnement, les réacteurs 4, 5 et 6 étaient à l'arrêt pour maintenance.

Le tremblement de terre a entraîné :

- l'arrêt automatique des réacteurs par insertion des barres de contrôle, comme le prévoient les procédures ;
- la perte des alimentations électriques externes (au site) des réacteurs et le démarrage des alimentations électriques internes (au site), c'est-à-dire des groupes électrogènes de secours à moteur diesel pour faire fonctionner des pompes de refroidissement ;
- quarante-six minutes plus tard, une vague de tsunami de 14 mètres de hauteur.

La vague a eu pour conséquences :

- un endommagement des prises d'eau en mer conduisant à la perte de la source froide, nécessaire pour évacuer en permanence toute la chaleur produite par les réacteurs ;
- la perte des diesels de secours des réacteurs 1 à 4 et de la majorité des batteries.

Les installations avaient été dimensionnées pour une vague de 4 m à la construction en 1967, puis redimensionnées en 2002 pour une vague de 5,7 m. La vague du 11 mars 2011 avait 14 m de hauteur.

Les réacteurs 5 et 6 ont été construits postérieurement aux quatre premiers réacteurs, sur une plate-forme située à une dizaine de mètres plus haut. Un des quatre générateurs électriques du réacteur 6 a été préservé après le tsunami grâce à la hauteur de son implantation, à l'étanchéité du bâtiment dans lequel il se trouve et à son refroidissement à air. Il a permis d'assurer le refroidissement des piscines d'entreposage des combustibles des réacteurs 5 et 6.

(1) TEPCO (Tokyo Electric Power Company), multinationale japonaise, est le plus grand producteur privé mondial d'électricité.



14 mars, 3 minutes après l'explosion du réacteur 3



18 mars 2011



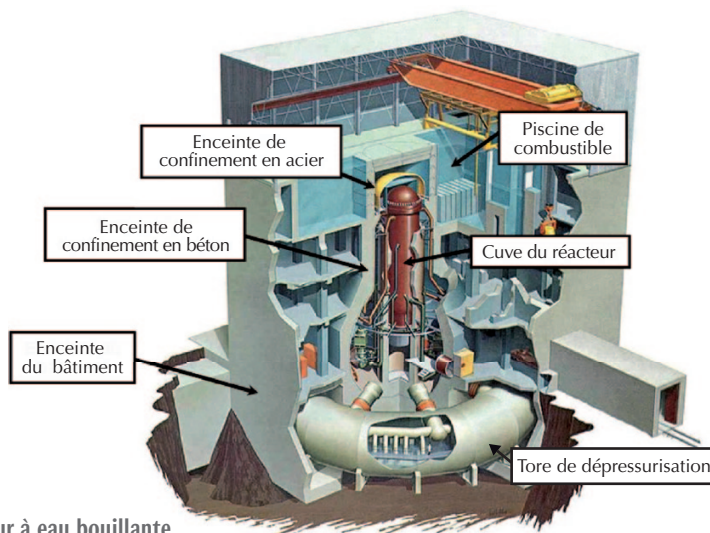
État du site de la centrale de Fukushima Daiichi après le séisme et le tsunami du 11 mars 2011.

La perte des diesels a entraîné la perte du refroidissement des cœurs des réacteurs 1, 2 et 3 et des assemblages de combustible utilisé entreposés dans les piscines de ces réacteurs, ainsi que dans celle du réacteur 4.

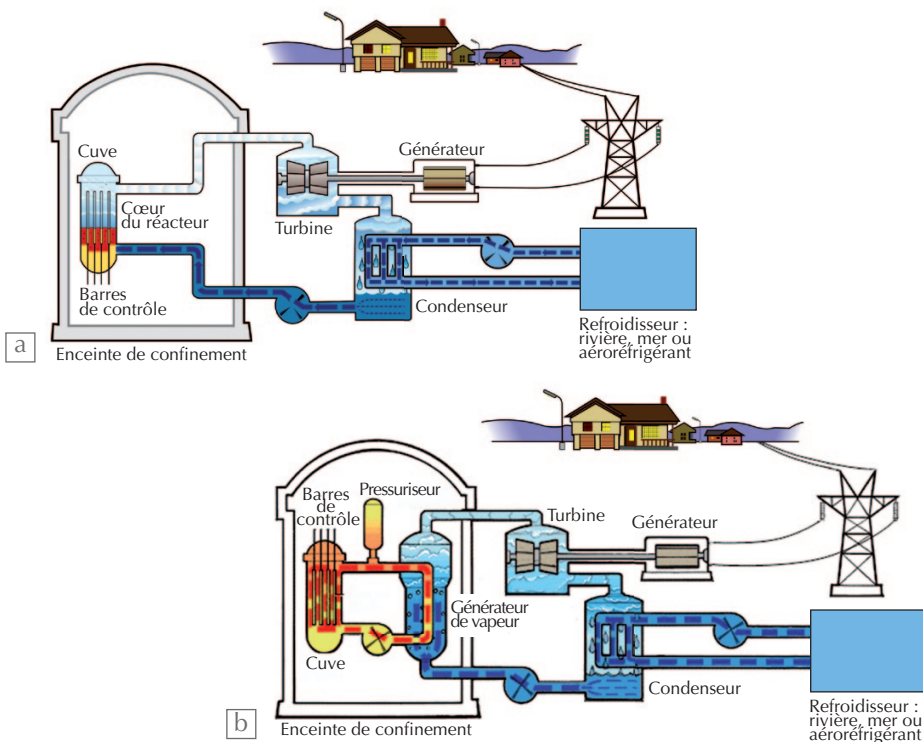
Or, même lorsqu'un réacteur est à l'arrêt, c'est-à-dire lorsque les réactions nucléaires de fission sont arrêtées, le combustible continue à dégager de la chaleur, qu'il faut évacuer. Celle-ci est due à la désintégration des produits de fission radioactifs inclus dans le combustible. Cette puissance résiduelle est de l'ordre d'une quinzaine de MW un jour après l'arrêt, de quelques MW au bout d'un mois et d'un MW au bout d'un an pour un réacteur de 1000 MWe. Si le combustible n'est plus refroidi, un échauffement se produit. À partir d'environ 1200°C, l'eau commence à se décomposer par oxydation des gaines (de combustible) en zirconium, en produisant de l'hydrogène et en dégageant de la chaleur. Cet échauffement entraîne l'éclatement des gaines, puis leur fonte, ainsi que celle des barres de contrôle, et ensuite la fusion du combustible (oxyde d'uranium  $UO_2$ ) au-delà de 2300°C. L'endommagement du cœur conduit à produire de l'hydrogène en grande quantité et à relâcher des produits radioactifs dans les circuits.

L'échauffement du combustible a conduit à la production de vapeur d'eau et à l'augmentation de la pression dans la cuve des réacteurs 1, 2 et 3.

En cas de surpression dans la cuve, des soupapes permettent de relâcher la vapeur dans une piscine de dépressurisation de forme torique, située sous l'enceinte de confinement. Cette piscine à moitié remplie d'eau condense la vapeur relâchée. Mais compte tenu de la perte du refroidissement, l'eau des tores des réacteurs 1, 2 et 3 a été portée à ébullition et la pression dans les

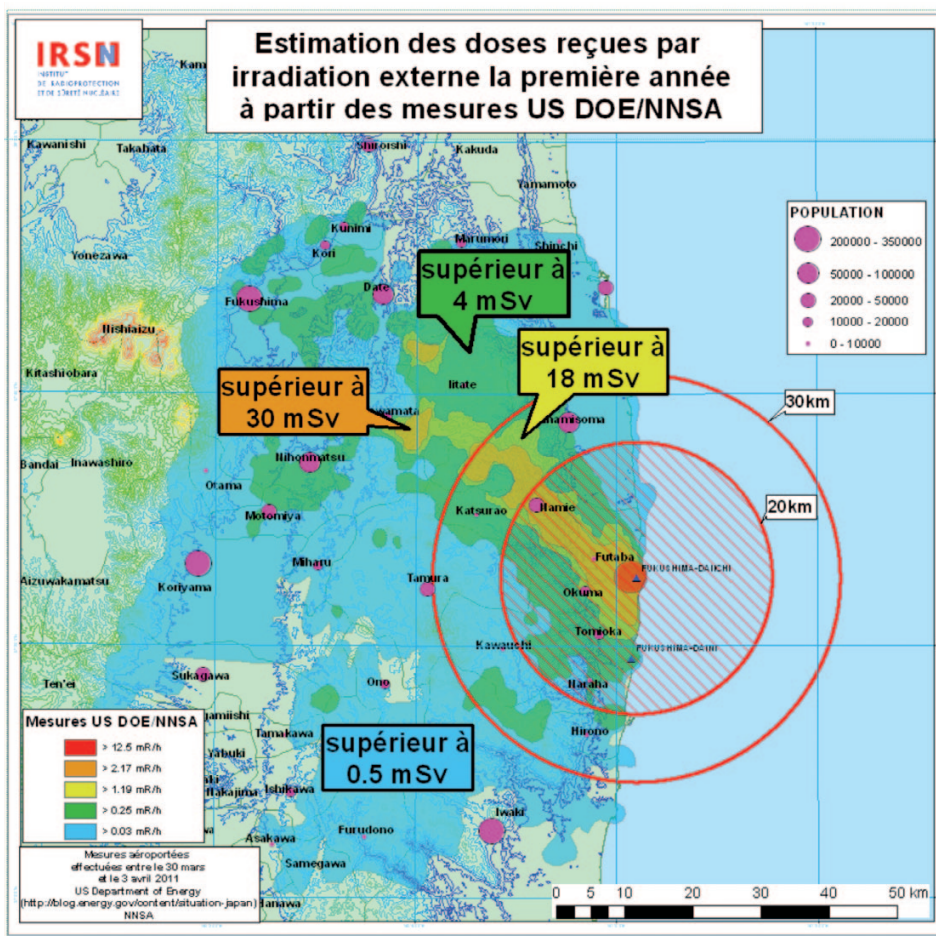


1. Schéma d'un réacteur à eau bouillante.

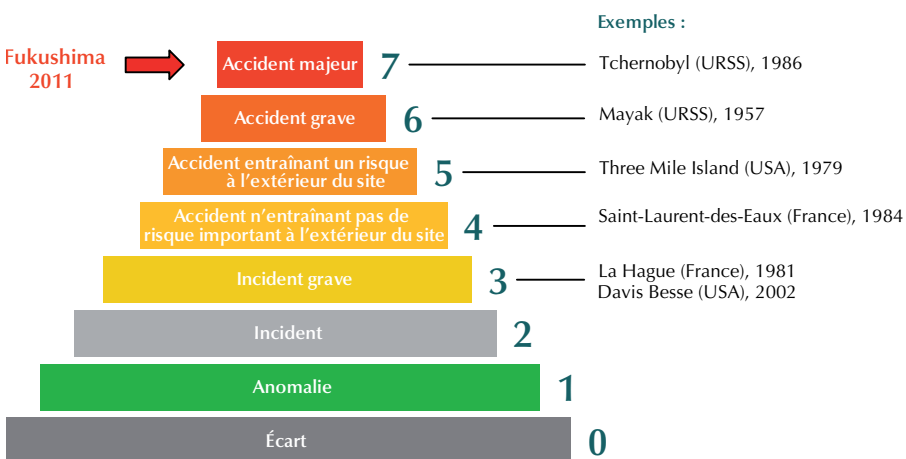


2. Principe de fonctionnement d'un réacteur à eau bouillante (a) et d'un réacteur à eau pressurisée (b). Le REP comporte un circuit d'eau primaire étanche sous pression (en rouge et jaune), absent dans le REB. Dans ce dernier, l'eau est vaporisée dans le cœur, alors que dans le REP la vaporisation se fait dans le générateur de vapeur situé sur le circuit d'eau secondaire (en bleu). Cette différence n'est pas intervenue dans les causes de l'accident de Fukushima.





3. Carte des débits de dose émis par les dépôts radioactifs dans l'environnement de la centrale de Fukushima-Daiichi, et estimation des doses susceptibles d'être reçues par irradiation externe au bout de la première année, à partir des mesures effectuées par le Département américain de l'énergie (DOE).



4. Échelle INES de classement des incidents et accidents nucléaires.

(2) L'IRSN est l'organisme expert français en matière de recherche et d'expertise sur les risques nucléaires et radiologiques.

(3) Par exemple, il a fallu six années après l'accident de Three Mile Island pour évaluer la proportion du cœur du réacteur qui avait fondu.

(4) Par exemple, dans le cas d'une inondation, le niveau d'eau augmenterait progressivement et un effet falaise serait atteint lorsque l'eau parviendrait au sommet de la digue et inonderait la totalité d'un site.

>>>

tores a augmenté. Si la pression monte trop dans le tore, la vapeur est envoyée dans l'enceinte. Enfin, pour protéger l'intégrité de l'enceinte, un système d'événage (mise à l'air) permet à l'opérateur d'effectuer un relâchement vers la cheminée du réacteur.

Entre le 11 et le 15 mars, des décompressions volontaires ont été nécessaires pour maîtriser la pression dans les enceintes des réacteurs 1, 2 et 3, et éviter leur endommagement.

Ces décompressions ont entraîné des rejets par bouffées de produits radioactifs et d'hydrogène. Un mauvais fonctionnement des vannes des systèmes d'événage ou un endommagement des tores ou des enceintes de confinement dû aux surpressions ont entraîné une accumulation d'hydrogène dans les bâtiments réacteurs contenant les enceintes de confinement. Ceci a provoqué plusieurs explosions dans les réacteurs 1, 2 et 3 (photo p. 25), ainsi que dans le réacteur 4 ; cette dernière était peut-être due à un flux d'hydrogène du réacteur 3 vers le réacteur 4, car les tuyauteries permettant l'événage de ces deux réacteurs aboutissent à la même cheminée.

Des injections massives d'eau de mer, puis d'eau douce, ont été effectuées dans les cuves des réacteurs, et continuent à l'être pour refroidir les cœurs.

Le combustible utilisé, entreposé dans des piscines (fig. 1), doit également être refroidi pour éviter le dénoyage des assemblages et, par suite, l'échauffement et l'endommagement des crayons de combustible. Cet endommagement pourrait donner lieu à des rejets très importants de produits radioactifs, en particulier de césium, directement dans l'atmosphère et de manière continue, car les piscines de combustible sont situées dans le bâtiment réacteur, mais à l'extérieur de l'enceinte de confinement. Des appoints en eau ont été et sont effectués dans les piscines. D'après les estimations réalisées par l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN)<sup>(2)</sup>, l'eau des piscines des réacteurs 3 et 4 a probablement été portée à ébullition ; mais les assemblages de combustible sont restés noyés et n'auraient donc pas été endommagés, ce que semblent confirmer les premières reconnaissances effectuées depuis à l'aide de robots.

Au bilan, l'accident de Fukushima a conduit à la fusion partielle précoce des cœurs des réacteurs 1, 2 et 3, et peut-être au percement des cuves. Il a également entraîné des rejets radioactifs conséquents, d'abord atmosphériques, puis par écoulement dans

le milieu marin d'eau fortement contaminée provenant des injections d'eau massives effectuées. Les rejets atmosphériques auraient pu être considérablement plus importants si TEPCO n'avait pas réussi à maintenir noyés les assemblages de combustible entreposés dans les piscines des réacteurs 3 et 4.

La situation ne sera complètement maîtrisée que lorsque TEPCO aura mis en œuvre un refroidissement pérenne en circuit fermé des réacteurs 1, 2, 3 et 4, ce qu'il prévoit d'avoir réalisé en janvier 2012. À ce jour, seules les piscines sont refroidies en circuit fermé. L'introduction d'azote inerte est réalisée dans l'enceinte de confinement des réacteurs 1, 2 et 3, pour prévenir de nouvelles explosions d'hydrogène.

Toutes les informations précises sur la séquence des défaillances et des mesures prises ne sont pas disponibles aujourd'hui [2, 3]. Elles seront nécessaires pour pouvoir faire un retour d'expérience complet.

Les rejets radioactifs atmosphériques sont constitués majoritairement d'iode 131 et de césium 134 et 137. Estimés à 10% de ceux survenus à Tchernobyl, ils ont été à l'origine de la contamination de plus de 1000 km<sup>2</sup> autour du site ainsi que de taches de contamination au nord-ouest de cette zone. Ils ont conduit les autorités japonaises à évacuer environ 200 000 personnes. La figure 3 présente les estimations effectuées par l'IRSN, à partir des mesures réalisées par le Département américain de l'énergie (DOE), des doses reçues par irradiation externe la première année.

Une centaine de travailleurs auraient reçu une dose efficace supérieure à 100 millisieverts, qui est la valeur limite pour les intervenants en situation d'urgence en France.

L'accident a été classé au niveau 7 de l'échelle INES (International Nuclear Event Scale) par l'Autorité de sûreté japonaise. Le niveau 7 est le plus élevé de l'échelle INES qui en compte huit, de 0 à 7 (fig. 4). Il correspond à un accident majeur.

En France, la contamination par la masse d'air circulant dans l'hémisphère nord a été minimale, conforme aux valeurs modélisées par l'IRSN, sans conséquence sanitaire et ne nécessitant aucune mesure de protection de la population. De l'iode 131 a été détecté, ainsi que des traces de césium 134, de césium 137 et de tellure 132. L'activité mesurée en France dans l'air pour ces radionucléides était inférieure de plusieurs ordres de grandeur à celle mesurée au moment de la catastrophe de Tchernobyl.

## Suivi de l'accident par l'Autorité de sûreté nucléaire

En France, dans le cadre de l'accident de Fukushima, l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN, voir encadré p. 28) a eu essentiellement un rôle de collecte, de validation, puis de restitution de l'information, puisque la crise se déroulait à l'étranger.

Pour assurer le suivi de l'accident, elle a créé son centre de crise 24 heures sur 24, 7 jours sur 7 pendant un mois et a été en contact permanent avec les centres de crise de l'IRSN, de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA), de ses homologues étrangers et de l'Ambassade de France au Japon. Elle a informé le public en tenant une conférence de presse régulière, en mettant en place un numéro de téléphone spécial et un site internet dédié. Pour contribuer à la protection de la population, l'ASN a conseillé l'Ambassade pour la protection des résidents français au Japon. L'ASN et l'IRSN ont renforcé la surveillance du réseau de balises mesurant la radioactivité sur le territoire français. L'ASN a participé à la cellule interministérielle de crise et apporté son aide aux ministères en charge du contrôle systématique des produits en provenance du Japon.

## Premiers enseignements tirés de l'accident

L'ASN considère que l'accident de Fukushima est un événement majeur, dont il convient de tirer toutes les leçons. Le retour d'expérience approfondi sera long, il s'étalera sur plusieurs années comme ce fut le cas après les accidents de Three Mile Island et de Tchernobyl<sup>(9)</sup>. Mais l'ASN a veillé à ce que ce processus soit engagé rapidement en France.

L'accident de Fukushima a été déclenché par un séisme et un tsunami d'une ampleur exceptionnelle. Compte tenu que la survenue sur le territoire métropolitain français de phénomènes de même importance est pratiquement exclue, et de la connaissance qu'elle a des 150 installations nucléaires civiles françaises, l'ASN a considéré :

- qu'il n'était pas nécessaire de prendre des mesures d'urgence immédiates,
- qu'une démarche d'évaluation complémentaire de la sûreté des installations vis-à-vis de risques de même nature devait être réalisée dans un délai court.

La réalisation de ces évaluations vient en complément de la démarche de sûreté menée de manière permanente. Elle s'inscrit dans un double cadre : d'une part, la réalisation d'un audit de la sûreté des installations nucléaires françaises au regard des événements de Fukushima, qui a fait l'objet d'une saisine de l'ASN par le Premier Ministre, et, d'autre part, l'organisation de « tests de résistance » demandée par le Conseil européen.

Afin d'assurer la cohérence entre les démarches européenne et française, le cahier des charges français a été élaboré sur la base du cahier des charges européen rédigé par l'association WENRA (Western European Nuclear Regulator's Association) et approuvé par l'ENSREG (European Nuclear Safety Regulator's Group), groupe des autorités de sûreté auprès de la Commission européenne.

L'évaluation complémentaire de sûreté consiste en une réévaluation ciblée des marges de sûreté des installations nucléaires à la lumière des événements qui ont eu lieu à 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 directs de ces phénomènes naturels ; elle s'intéresse ensuite au cas d'une perte d'un ou plusieurs des systèmes importants pour la sûreté mis en cause à Fukushima (alimentations électriques et systèmes de refroidissement), quelle que soit la probabilité ou la cause de la perte de ces systèmes ; enfin, elle traite la gestion des accidents graves pouvant résulter de ces événements. Il s'agit d'évaluer le comportement des installations face à des situations hors dimensionnement. Cela constitue une approche nouvelle et complémentaire des études de sûreté.

Trois aspects principaux doivent être inclus dans cette évaluation :

- 1) les dispositions prises en compte dans le dimensionnement de l'installation, et la conformité de l'installation aux exigences de conception qui lui sont applicables ;
- 2) la robustesse de l'installation au-delà de ce pour quoi elle est dimensionnée ; l'exploitant identifiera notamment les situations qui conduiraient à une brusque dégradation des séquences accidentelles (« effets falaise »<sup>(4)</sup>) et présentera les mesures permettant de les éviter ;
- 3) toute possibilité de modification susceptible d'améliorer le niveau de sûreté de l'installation.

>>>

## ► Quelques éléments sur l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN)

La sûreté nucléaire est l'ensemble des dispositions prises à tous les stades de la vie d'une installation nucléaire (conception, construction, fonctionnement, arrêt...), de façon à prévenir les accidents ou à en limiter les effets. L'exploitant est le premier responsable de la sûreté de son installation. Il lui appartient de démontrer que les mesures prises sont de nature à prévenir ou à limiter de manière suffisante les risques.

La loi relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire (dite « loi TSN ») du 13 juin 2006 a créé une autorité administrative indépendante, l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN), chargée en France du contrôle de la sûreté nucléaire et de la radioprotection, et de l'information du public dans ces domaines.

L'ASN a pour mission de réglementer, autoriser, contrôler, contribuer à la gestion des situations d'urgence et d'informer le public. Elle dispose de pouvoirs lui permettant de sanctionner les infractions, jusqu'à suspendre le fonctionnement d'une installation, et de prendre toute mesure nécessaire en cas d'urgence. Son champ de contrôle couvre l'ensemble des activités nucléaires civiles en France, c'est-à-dire les « grosses » installations nucléaires (réacteurs, installations du cycle du combustible...) et le nucléaire dit de proximité, dans lequel des sources de rayonnements ionisants sont utilisées à des fins médicales, industrielles ou de recherche. Pour prendre ses décisions, elle s'appuie sur l'expertise technique de l'IRSN et de groupes permanents d'experts. Le législateur a créé une autorité de contrôle (l'ASN) séparée de l'expertise technique (l'IRSN).

En cas de situation d'urgence radiologique, l'ASN, avec l'appui de l'IRSN :

- contrôle les dispositions prises par l'exploitant ;
- assiste le gouvernement et adresse aux autorités compétentes ses recommandations sur les mesures à prendre sur le plan médical et sanitaire, ou au titre de la sécurité civile pour protéger la population ;
- informe le public ;
- informe les organisations internationales et les pays susceptibles d'être affectés par un accident survenu sur le territoire français.



**Le collège de l'ASN.** De gauche à droite : Michel Bourguignon, Marie-Pierre Comets, André-Claude Lacoste (président), Jean-Jacques Dumont et Philippe Jamet.

L'ASN compte 450 agents, dont 250 inspecteurs. Elle est dirigée par un collège de cinq commissaires nommés par le président de la République, par le président du Sénat et par le président de l'Assemblée nationale. Le statut d'autorité administrative indépendante de l'ASN, organisme de l'État, indépendant du gouvernement, et le mandat unique, d'une durée de six ans, non renouvelable et non révocable des commissaires, renforcent son autonomie vis-à-vis des acteurs chargés de la promotion, du développement ou de la mise en œuvre des activités nucléaires.

### En savoir plus...

- 1• *Le nucléaire expliqué par des physiciens*, sous la direction de Paul Bonche, EDP Sciences (2002), pp. 104-106.
- 2• Rapports du gouvernement japonais à l'AIEA, "The accident at TEPCO's Fukushima Nuclear Power Stations" (juin et septembre 2011) : - [www.iaea.org/newscenter/focus/fukushima/japan-report/](http://www.iaea.org/newscenter/focus/fukushima/japan-report/)  
- [www.iaea.org/newscenter/focus/fukushima/japan-report2/japanreport120911.pdf](http://www.iaea.org/newscenter/focus/fukushima/japan-report2/japanreport120911.pdf)
- 3• Rapport d'étape du sous-groupe Nucléaire du groupe de travail « Solidarité Japon » de l'Académie des sciences, « L'accident majeur de Fukushima Dai-Ichi » (juin 2011) : [www.academie-sciences.fr/activite/rapport/rads\\_nuclaire.pdf](http://www.academie-sciences.fr/activite/rapport/rads_nuclaire.pdf)
- 4• « Présentation des évaluations complémentaires de la sûreté des installations nucléaires au regard de l'accident de Fukushima », Rapport de l'ASN (9 mai 2011), téléchargeable sur : [www.asn.fr/index.php/Les-actions-de-l-ASN/Le-contrôle/Evaluations-complémentaires-de-surete/Actualites-concernant-les-ECS](http://www.asn.fr/index.php/Les-actions-de-l-ASN/Le-contrôle/Evaluations-complémentaires-de-surete/Actualites-concernant-les-ECS)

(5) Notamment tous les réacteurs de puissance en fonctionnement, ainsi que l'EPR en construction et les réacteurs de recherche en fonctionnement, en construction ou à l'arrêt (OSIRIS, Masurca, le réacteur à haut flux (RHF), le réacteur Jules Horowitz (RJH) et Phénix).

>>>

Le cahier des charges français a été complété par rapport au cahier des charges européen par deux dispositions spécifiques :

- l'ASN a décidé de faire porter la démarche sur toutes les installations nucléaires civiles françaises, et non pas seulement sur les réacteurs de puissance ;
- l'implication des parties prenantes, en particulier de la société civile, dans le processus a conduit l'ASN à enrichir le cahier des charges d'un aspect relatif aux facteurs socio-organisationnels et humains, et notamment à la sous-traitance.

Les installations ont été réparties en trois catégories [4] selon leur vulnérabilité aux phénomènes ayant donné lieu à l'accident de Fukushima et l'importance des conséquences d'un accident qui les affecterait. Pour les 80 installations prioritaires<sup>(5)</sup>, les exploitants ont remis un premier rapport le 15 septembre 2011. L'ASN s'appuiera sur l'expertise de l'IRSN et des groupes permanents d'experts pour analyser les rapports. Elle prendra position fin 2011. Pour les installations identifiées comme moins prioritaires, les exploitants auront jusqu'au 15 septembre 2012 pour réaliser leur évaluation complémentaire de sûreté. Enfin les installations non prioritaires seront traitées notamment à l'occasion de leur prochain réexamen décennal de sûreté.

En complément des évaluations complémentaires de sûreté, l'ASN a engagé en 2011 une campagne d'inspections ciblées sur des thèmes en lien avec l'accident de Fukushima. Ces inspections ont pour but de contrôler sur le terrain la conformité des matériels et de l'organisation de l'exploitant au regard du référentiel de sûreté existant. L'ASN analysera les conclusions de l'ensemble de ces inspections. Ces conclusions interviendront dans la prise de position de l'ASN fin 2011.

D'autres enseignements peuvent être tirés de l'accident de Fukushima. Ils concernent en particulier la gestion de crise. Une crise nucléaire s'inscrit dans la durée, plusieurs mois, voire davantage, nécessite d'importants moyens humains et requiert de disposer de modélisations. La gestion des suites d'un accident nucléaire doit être anticipée et développée. Une meilleure coordination et harmonisation au niveau européen doit être recherchée sur des sujets tels que la délimitation des zones touchées par l'accident, les exportations au départ d'un pays accidenté, la mutualisation des mesures de la radioactivité ou l'indemnisation.



De nombreuses actions visant à réformer le cadre international de la sûreté nucléaire ont été initiées à la suite de l'accident de Fukushima. L'ASN considère qu'il est nécessaire de faire évoluer le cadre international existant au plan européen et au plan mondial.

Au plan européen, elle promeut une architecture en réseaux informels des autorités de sûreté (l'association WENRA) et des organismes de support technique (le réseau ETSON), travaillant dans un cadre formel constitué par des directives européennes, le travail de ces réseaux servant de base aux directives. L'ASN considère que, dans ce cadre, il convient de renforcer les exigences de sûreté, en particulier concernant les objectifs de sûreté des nouveaux réacteurs, de transparence, et la gestion des situations d'urgence (voir ci-dessus).

Au plan mondial, l'AIEA reste l'institution centrale pour l'amélioration de la sûreté nucléaire. L'ASN considère qu'il conviendrait d'actualiser les conventions internationales (sur la sûreté nucléaire, sur la sûreté de la gestion des déchets et du combustible usé, sur la notification rapide d'un accident nucléaire, et sur l'assistance en cas d'accident nucléaire ou de situation d'urgence radiologique), d'améliorer les normes de sûreté de l'AIEA, de renforcer leur application et les mécanismes de revue par les pairs.

## Conclusion

À la suite de l'accident survenu à la centrale nucléaire japonaise de Fukushima Daiichi, l'ASN a engagé une démarche d'évaluation complémentaire de sûreté des installations nucléaires civiles françaises, qui constitue la première étape du processus de retour d'expérience. Cette démarche répond à la demande du Premier Ministre et du Conseil européen, en assurant un maximum de cohérence entre les approches nationale et européenne. Elle associe largement les parties prenantes.

Le retour d'expérience complet nécessitera une analyse détaillée de l'accident, causes, conséquences et mesures prises, qu'il conviendra de partager au niveau international de façon à pouvoir en tirer toutes les leçons. L'ASN souligne que ce processus sera long et prendra au moins dix ans. ■