



**Avis n°2012-AV-0139 de l’Autorité de sûreté nucléaire du 3 janvier 2012  
sur les évaluations complémentaires de la sûreté des installations  
nucléaires prioritaires au regard de l’accident survenu à la centrale  
nucléaire de Fukushima Daiichi**

L’Autorité de sûreté nucléaire,

Vu la loi n°2006-686 du 13 juin 2006 modifiée relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire, notamment ses articles 8 et 29 ;

Vu le décret n°2007-1557 du 2 novembre 2007 modifié relatif aux installations nucléaires de base et au contrôle, en matière de sûreté nucléaire, du transport de substances radioactives, notamment ses articles 18, 24 et 25 ;

Vu la lettre du Premier ministre en date du 23 mars 2011 ;

Vu les conclusions du Conseil européen des 24 et 25 mars 2011 ;

Vu les décisions de l’ASN n°2011-DC-0213 à n°2011-DC-0224 du 5 mai 2011 prescrivant à Electricité de France (EDF), au Commissariat à l’Energie Atomique et aux énergies alternatives (CEA), à des exploitants du groupe Areva et à l’Institut Laue Langevin de procéder à une évaluation complémentaire de la sûreté de leurs installations nucléaires de base au regard de l’accident survenu à la centrale nucléaire de Fukushima Daiichi ;

Vu les conclusions de la campagne d’inspections ciblées des installations nucléaires prioritaires réalisée par l’ASN sur des thèmes en lien avec l’accident de Fukushima ;

Vu les rapports d’évaluation complémentaire de sûreté des installations nucléaires prioritaires remis à l’ASN le 15 septembre 2011 par EDF, le CEA, le groupe Areva et l’Institut Laue Langevin ;

Vu le rapport de l’IRSN d’évaluation des rapports des exploitants remis le 4 novembre 2011 ;

Vu l’avis en date du 10 novembre 2011 des groupes permanents d’experts de l’ASN pour les réacteurs et pour les laboratoires et usines sur l’ensemble de ces rapports ;

Vu l’avis n°6 du Haut Comité pour la transparence et l’information sur la sécurité nucléaire (HCTISN) en date du 8 décembre 2011 ;

Vu les éléments transmis par l'Association nationale des CLI (ANCCLI) ainsi que par les CLI de Chinon, Civaux, Dampierre, Fessenheim, Golfech, Gravelines, Saint-Laurent et les trois CLI du Cotentin ;

Vu les éléments transmis par les experts mandatés par le Grand-Duché de Luxembourg et les Länder allemands de Sarre et de Rhénanie-Palatinat et par la Fédération nationale mines-énergie CGT ;

Vu le rapport de l'ASN de décembre 2011 sur les évaluations complémentaires de sûreté ;

Émet l'avis suivant :

1. La catastrophe survenue à la centrale nucléaire de Fukushima Daiichi confirme que, malgré les précautions prises pour la conception, la construction et le fonctionnement des installations nucléaires, un accident ne peut jamais être exclu.
2. L'exploitant est le premier responsable de la sûreté de ses installations. L'ASN assure, au nom de l'Etat, le contrôle de la sûreté nucléaire, avec l'appui technique de l'IRSN et de ses groupes permanents d'experts. Conformément à la loi, elle veille à l'amélioration continue de la sûreté des installations nucléaires civiles françaises, notamment par le processus des réexamens périodiques et la prise en compte du retour d'expérience.

Dans ce contexte, l'ASN a considéré qu'une évaluation complémentaire de la sûreté des installations vis-à-vis du type d'événements ayant entraîné la catastrophe de Fukushima devait être engagée sans délai. Cette démarche, qui répond à la demande du Premier ministre en date du 23 mars 2011 et aux conclusions du Conseil européen des 24 et 25 mars 2011, est présentée en annexe I au présent avis. Elle permet aussi de prendre en compte une partie des situations consécutives à un acte de malveillance.

Cette démarche, engagée d'abord pour les 59 réacteurs électronucléaires en fonctionnement ou en construction et les 20 autres installations nucléaires jugées prioritaires, constitue la première étape du processus de retour d'expérience de l'accident de Fukushima, qui pourra prendre une dizaine d'années. Elle est complémentaire de la démarche de sûreté conduite de manière permanente sur la base des référentiels de sûreté applicables.

- 3. A l'issue des évaluations complémentaires de sûreté des installations nucléaires prioritaires, l'ASN considère que les installations examinées présentent un niveau de sûreté suffisant pour qu'elle ne demande l'arrêt immédiat d'aucune d'entre elles. Dans le même temps, l'ASN considère que la poursuite de leur exploitation nécessite d'augmenter dans les meilleurs délais, au-delà des marges de sûreté dont elles disposent déjà, leur robustesse face à des situations extrêmes.**
4. L'ASN imposera donc aux exploitants un ensemble de dispositions présentées dans l'annexe II au présent avis. Elle souligne particulièrement l'importance des mesures suivantes :
  - Mise en place d'un « noyau dur » de dispositions matérielles et organisationnelles permettant de maîtriser les fonctions fondamentales de sûreté dans des situations extrêmes ; les exploitants proposeront à l'ASN avant le 30 juin 2012 le contenu et les spécifications du « noyau dur » de chaque installation ;

- Pour les centrales électronucléaires : mise en place progressive, à partir de cette année, de la « Force d'action rapide nucléaire (FARN) » proposée par EDF, dispositif national d'intervention rassemblant des équipes spécialisées et des matériels, pouvant assurer la relève des équipes d'un site accidenté et mettre en œuvre des moyens complémentaires d'intervention d'urgence en moins de 24 heures. Le dispositif sera complètement opérationnel fin 2014 ;
  - Pour les piscines d'entreposage de combustible des différentes installations : mise en place de dispositions renforcées visant à réduire les risques de dénoyage du combustible ;
  - Pour les centrales nucléaires et les silos de La Hague : études de faisabilité en vue de la mise en place de dispositifs techniques, de type enceinte géotechnique ou d'effet équivalent, visant à protéger les eaux souterraines et superficielles en cas d'accident grave.
5. Les facteurs sociaux, organisationnels et humains, éléments essentiels de la sûreté, ont fait l'objet d'une attention particulière lors des évaluations complémentaires de sûreté, comme l'indique l'annexe III au présent avis. A la suite de ces évaluations, l'ASN retient les priorités suivantes, auxquelles elle sera attentive :
- Le renouvellement des effectifs et des compétences des exploitants, qui est un point fondamental alors que s'engagent simultanément une relève importante des générations et des travaux considérables à la suite des ECS ;
  - L'organisation du recours à la sous-traitance, qui est un sujet majeur et difficile. En particulier, la surveillance des sous-traitants intervenant dans les installations nucléaires doit être renforcée et ne doit pas être déléguée par l'exploitant quand il s'agit de contrôler les interventions importantes pour la sûreté ; l'ASN a prévu une disposition à cette fin dans le projet d'arrêté fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base ;
  - La recherche sur ces thèmes, pour laquelle des programmes doivent être engagés, au niveau national ou européen.

L'ASN se propose de mettre en place un groupe de travail sur ces sujets rassemblant notamment les exploitants, les organisations syndicales, le HCTISN, le ministère du travail et les ministères chargés de la sûreté nucléaire ;

6. S'agissant des référentiels de sûreté actuels :
- Les exploitants devront renforcer le processus de traitement des non-conformités et l'appliquer en particulier à celles constatées lors des inspections ciblées post-Fukushima ;
  - Le retour d'expérience approfondi de l'accident de Fukushima conduira à renforcer les référentiels de sûreté des installations nucléaires, en particulier sur les aspects « séisme », « inondation » et « risques liés aux autres activités industrielles » comme l'indique l'annexe IV au présent avis.
7. L'ASN a préparé, en relation avec les ministères chargés de la sûreté nucléaire, un projet d'arrêté fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base qui apportera une contribution importante à l'amélioration de la sûreté. Elle recommande qu'il soit signé au plus vite.

8. L'ASN veillera à tirer les conséquences des résultats du processus de revues croisées mené au niveau européen (« peer review »).  
Elle continuera à participer activement à l'ensemble des analyses entreprises dans le monde pour mieux comprendre l'accident de Fukushima et en tirer les enseignements.
9. L'ASN rappelle que les rapports des exploitants relatifs aux installations moins prioritaires devront être remis avant le 15 septembre 2012.
10. L'ASN attachera enfin une vigilance particulière au suivi de la mise en œuvre de l'ensemble des prescriptions qu'elle aura édictées, ainsi qu'à la prise en compte des nouveaux référentiels qu'elle aura approuvés. A partir de l'été 2012, elle présentera périodiquement l'avancement de l'ensemble de ces actions.

Fait à Paris, le 3 janvier 2012.

Le collègue de l'Autorité de sûreté nucléaire,

Signé par :

André-Claude LACOSTE

Marie-Pierre COMETS

Michel BOURGUIGNON

Jean-Jaques DUMONT

Philippe JAMET

**ANNEXE I A L'AVIS N°2012-AV-0139 DE L'AUTORITE DE SURETE NUCLEAIRE  
DU 3 JANVIER 2012**

**LA DEMARCHE DES EVALUATIONS COMPLEMENTAIRES DE SURETE**

L'ASN considère que l'accident survenu le 11 mars 2011 à la centrale nucléaire de Fukushima Daiichi au Japon est un accident majeur dont il convient de tirer toutes les leçons. Elle a veillé à ce qu'un processus de retour d'expérience approfondi de cet accident soit rapidement engagé. Ce processus pourra prendre une dizaine d'années, comme ce fut le cas après les accidents de Three Mile Island et de Tchernobyl.

La catastrophe de la centrale de Fukushima Daiichi confirme que, malgré les précautions prises pour la conception, la construction et le fonctionnement des installations nucléaires, un accident ne peut jamais être exclu.

L'exploitant est le premier responsable de la sûreté de ses installations. L'ASN assure, au nom de l'Etat, le contrôle de la sûreté nucléaire, avec l'appui technique de l'IRSN et de ses groupes permanents d'experts. Conformément à la loi, elle veille à l'amélioration continue de la sûreté des installations nucléaires françaises, notamment par le processus des réexamens périodiques et la prise en compte du retour d'expérience.

Dans ce contexte, l'ASN a considéré qu'une démarche d'évaluation complémentaire de la sûreté des installations vis-à-vis du type d'événements ayant entraîné la catastrophe de Fukushima devait être engagée sans délai. Cette démarche répond à la demande du Premier ministre en date du 23 mars 2011 et aux conclusions du Conseil européen des 24 et 25 mars 2011. Elle permet aussi de prendre en compte une partie des situations consécutives à un acte de malveillance.

Pour encadrer cette démarche, l'ASN a pris, le 5 mai 2011, douze décisions prescrivant aux différents exploitants d'installations nucléaires la réalisation de ces évaluations complémentaires de sûreté selon un cahier des charges précis. Les évaluations complémentaires de sûreté portent sur la robustesse des installations face à des situations exceptionnelles du type de celles qui ont conduit à l'accident de Fukushima. Elles sont complémentaires de la démarche de sûreté menée de manière permanente sur les installations.

Par ailleurs, l'ASN a engagé une campagne d'inspections ciblées sur des thèmes en lien avec l'accident de Fukushima. Ces inspections visaient à contrôler sur le terrain la conformité des matériels et de l'organisation des exploitants au regard du référentiel de sûreté existant.

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,...). Sont exclues moins d'une dizaine d'installations dont le démantèlement est en voie d'achèvement.

Ces installations ont été réparties en trois catégories 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 79 installations jugées prioritaires, dont les 59 réacteurs électronucléaires en fonctionnement ou en construction, les exploitants (EDF, CEA, Areva et Institut Laue Langevin) ont remis leurs rapports à l'ASN le 15 septembre 2011. Pour les installations moins prioritaires, les exploitants doivent remettre leurs rapports avant le 15 septembre 2012. Enfin, les autres installations

seront traitées par des demandes adaptées de l'ASN, notamment à l'occasion de leur prochain réexamen décennal de sûreté.

Afin d'analyser les rapports remis par les exploitants le 15 septembre 2011, l'ASN a mobilisé l'expertise de son appui technique, l'IRSN, qui a remis son rapport début novembre. L'ASN a également réuni, les 8, 9 et 10 novembre 2011, deux des sept groupes permanents d'experts qu'elle consulte sur les sujets les plus importants : le groupe permanent d'experts pour les réacteurs et le groupe permanent d'experts pour les laboratoires et usines. Ces groupes d'experts, constitués d'experts français et étrangers, ont remis à l'ASN leur avis daté du 10 novembre 2011.

L'ASN a attaché la plus haute importance à ce 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 ont été invités à participer aux inspections ciblées conduites par l'ASN, sous réserve de l'accord de l'exploitant, et à assister aux réunions des groupes permanents d'experts ; ces diverses parties prenantes ont également été destinataires des rapports transmis par les exploitants.

Par ailleurs, l'ASN a rendu accessible sur son site internet ([www.asn.fr](http://www.asn.fr)) les rapports des exploitants, le rapport de l'IRSN, l'avis des groupes permanents d'experts et les lettres de suite des inspections qu'elle a réalisées. Enfin, l'ASN a publié plusieurs notes d'information et a organisé trois conférences de presse consacrées aux ECS.

Le 3 mai 2011, le HCTISN a émis un avis favorable sur le cahier des charges des évaluations complémentaires de sûreté. Il a également émis le 8 décembre 2011 un avis sur le processus d'évaluation complémentaire de sûreté. Cet avis souligne notamment que les informations relatives à l'accident de Fukushima et au processus engagé ont été relayées auprès du public de manière satisfaisante.

En parallèle, l'Association nationale des CLI (ANCCLI) a mandaté des experts pour examiner les rapports remis par les exploitants à l'ASN. Plusieurs CLI ont également mené des analyses : la CLIS de Fessenheim a remis à l'ASN une étude portant sur le risque d'inondation à la centrale nucléaire de Fessenheim en juin ; les CLI de Chinon, Civaux, Dampierre, Golfech, Gravelines, Saint-Laurent et les trois CLI du Cotentin ont transmis leurs observations sur les rapports des exploitants. Enfin, des experts mandatés par le Grand-Duché de Luxembourg et les Länder allemands de Sarre et de Rhénanie-Palatinat ont transmis à l'ASN des éléments d'analyse de ces rapports, ainsi que la Fédération nationale mines-énergie CGT.

Les évaluations complémentaires de sûreté ont ainsi donné lieu à une mobilisation exceptionnelle des exploitants, des experts, des parties prenantes et de l'ASN.

Les premières conclusions de l'ASN sur les évaluations complémentaires de sûreté des installations nucléaires prioritaires sont fondées sur l'examen de l'ensemble de ces travaux et des résultats de son action de contrôle.

**ANNEXE II A L'AVIS N°2012-AV-0139 DE L'AUTORITE DE SURETE NUCLEAIRE  
DU 3 JANVIER 2012**

**DES DISPOSITIONS POUR AUGMENTER LA ROBUSTESSE DES INSTALLATIONS FACE A  
DES SITUATIONS EXTREMES**

L'ASN estime que les rapports remis par les exploitants des installations nucléaires prioritaires le 15 septembre 2011 représentent un travail important et répondent globalement aux exigences fixées par ses décisions en date du 5 mai 2011, même si des approfondissements restent nécessaires. Elle souligne en particulier la qualité du travail et des propositions présentés par l'Institut Laue-Langevin et EDF.

A l'issue des évaluations complémentaires de sûreté des installations nucléaires prioritaires, l'ASN considère que les installations examinées présentent un niveau de sûreté suffisant pour qu'elle ne demande l'arrêt immédiat d'aucune d'entre elles, compte tenu des décisions déjà prises, notamment la mise à l'arrêt de l'atelier de traitement du plutonium de Cadarache (ATPu), des réacteurs Phénix de Marcoule et Osiris de Saclay, de certains ateliers du site Areva de La Hague, de l'installation Comhurex de Pierrelatte et de l'usine Eurodif du Tricastin et le désentreposage des matières fissiles du bâtiment de stockage de Masurca de Cadarache. Dans le même temps, l'ASN considère que la poursuite de l'exploitation des installations nécessite d'augmenter dans les meilleurs délais, au-delà des marges de sûreté dont elles disposent déjà, leur robustesse face à des situations extrêmes.

Il s'agit de doter ces installations de moyens leur permettant de faire face :

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

Dans cette perspective, l'ASN note avec intérêt l'émergence du concept de « noyau dur » formalisé par l'IRSN.

**Aussi, l'ASN va demander aux exploitants de lui proposer avant le 30 juin 2012 le contenu, les spécifications et les modalités de mise en place, pour chaque installation, d'un « noyau dur » de dispositions matérielles et organisationnelles permettant de maîtriser les fonctions fondamentales de sûreté dans des situations exceptionnelles.**

Ces dispositions permettront ainsi d'assurer une protection ultime des installations, avec les trois objectifs suivants :

- prévenir un accident grave ou en limiter la progression,
- limiter les rejets massifs dans un scénario d'accident qui n'aurait pas pu être maîtrisé,
- permettre à l'exploitant d'assurer les missions qui lui incombent dans la gestion d'une crise.

Le « noyau dur » comportera notamment :

- des locaux et des moyens matériels de gestion de crise,
- des moyens de communication et d'alerte,
- une instrumentation technique et environnementale,
- des moyens de dosimétrie opérationnelle des travailleurs,
- des matériels renforcés dont, pour les centrales nucléaires, un groupe électrogène et une alimentation en eau d'ultime secours par réacteur.

La conception du réacteur EPR, qui assure déjà une protection améliorée à l'égard des accidents graves, devrait faciliter la constitution de son « noyau dur ». EDF devra identifier les systèmes existants ou supplémentaires devant faire partie du « noyau dur », en particulier pour assurer la maîtrise de la pression dans l'enceinte en cas d'accident grave.

**Pour les centrales électronucléaires, l'ASN prescrira à EDF la mise en place progressive, à partir de cette année, du dispositif national d'intervention, « Force d'action rapide nucléaire (FARN) », qu'elle a proposé, rassemblant des équipes spécialisées et des matériels, pouvant assurer la relève des équipes d'un site accidenté et mettre en œuvre des moyens complémentaires d'intervention d'urgence en moins de 24 heures avec un début des opérations sur site dans un délai de 12 heures. Le dispositif devra être projetable sur n'importe quel site fin 2012 et avoir une capacité d'intervention simultanée sur tous les réacteurs d'un site fin 2014.**

**Pour les piscines d'entreposage de combustible des différentes installations, l'ASN prescrira la mise en place de dispositions renforcées visant à réduire les risques de dénoyage du combustible.**

**Enfin, un ensemble d'autres mesures renforçant la robustesse des installations face à des situations extrêmes devront être mises en œuvre par les exploitants nucléaires.**

Dans cet ensemble, l'ASN signale notamment les mesures énoncées ci-après.

Pour le site de La Hague, l'ASN demandera à Areva que soient mis en place des moyens supplémentaires robustes de réalimentation en eau des piscines et des ateliers abritant des cuves d'entreposage des solutions concentrées de produits de fission ainsi que des moyens permettant de remettre en service dans les meilleurs délais le refroidissement des piscines et des cuves d'entreposage.

Pour les silos d'entreposage des déchets et effluents anciens du site de La Hague (silos 130, STE2 et HAO), l'ASN demandera à Areva de lui présenter un calendrier afin de procéder, dans les meilleurs délais, aux opérations de reprise de ces déchets et effluents. L'ASN lui demandera également d'engager des études de faisabilité en vue de la mise en place de dispositifs techniques, de type enceinte géotechnique ou d'effet équivalent, visant à protéger les eaux souterraines et superficielles en cas de fuite de ces silos.

Pour les sites du Tricastin et de Romans exploités par Areva, l'ASN demandera à l'exploitant d'étudier et de mettre en œuvre des moyens complémentaires de réduction des conséquences d'une fuite de produits toxiques (fluorure d'hydrogène gazeux, hexafluorure d'uranium, chlore, trifluorure de chlore...).

Pour l'installation Masurca sur le site de Cadarache, l'ASN demandera au CEA d'évacuer dans les meilleurs délais les matières fissiles dans une installation dimensionnée au séisme.

Enfin, pour les centrales nucléaires, l'ASN demandera à EDF de lui fournir avant le 31 décembre 2012 des études de faisabilité en vue de la mise en place de dispositifs techniques, de type enceinte géotechnique ou d'effet équivalent, visant à protéger les eaux souterraines et superficielles en cas d'accident grave. Par ailleurs, l'ASN demandera à EDF d'étudier un renforcement du dispositif d'événement-filtration de l'enceinte de confinement des réacteurs afin d'améliorer sa robustesse et son efficacité.

**L'ASN prendra dans les prochaines semaines un ensemble de prescriptions imposant aux exploitants la mise en œuvre de ces dispositions.**



**ANNEXE III A L'AVIS N°2012-AV-0139 DE L'AUTORITE DE SURETE NUCLEAIRE  
DU 3 JANVIER 2012**

**LES FACTEURS SOCIAUX, ORGANISATIONNELS ET HUMAINS**

La gestion de l'organisation du travail et des ressources humaines, les interactions des hommes dans leur environnement de travail constituent ce que l'on appelle communément les facteurs sociaux, organisationnels et humains. Ces facteurs jouent un rôle important dans la prévention et la gestion des incidents et des accidents. Ils sont donc des éléments essentiels de la sûreté nucléaire et ont fait l'objet d'une attention particulière lors des évaluations complémentaires de sûreté.

L'ASN retient les trois priorités suivantes, auxquelles elle sera attentive :

- Le renouvellement des effectifs et des compétences des exploitants, qui est un point fondamental alors que s'engagent simultanément une relève importante des générations et des travaux considérables à la suite des ECS ;
- L'organisation du recours à la sous-traitance, qui est un sujet majeur et difficile dont deux aspects ont été plus particulièrement examinés :
  - en premier lieu, cette organisation est un élément essentiel de la prévention des accidents, de la maintenance des installations et de la qualité de leur exploitation. Ainsi, les conditions du recours à la sous-traitance doivent permettre à l'exploitant de conserver l'entière responsabilité et l'entière maîtrise de la sûreté de son installation. Sur la base des rapports d'évaluation complémentaire de sûreté, l'ASN considère que la surveillance des sous-traitants doit être renforcée, et en particulier ne doit pas être déléguée par l'exploitant quand il s'agit de contrôler les interventions importantes pour la sûreté. L'ASN a prévu une disposition à cette fin dans le projet d'arrêté fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base. Par ailleurs, la proposition d'EDF, d'Areva et du CEA de limiter à 3 les niveaux de sous-traitance est intéressante et mérite d'être étudiée. De plus, l'ASN va poursuivre l'action qu'elle a engagée sur la sous-traitance, en s'appuyant sur les évaluations faites à sa demande par l'IRSN et le groupe permanent d'experts ainsi que sur les conclusions de ses inspections ciblées.
  - d'autre part, l'accident de Fukushima a montré que la capacité de l'exploitant et, le cas échéant, de ses prestataires à s'organiser pour travailler en conditions d'accident grave est un élément essentiel de la maîtrise d'une telle situation. Les sous-traitants peuvent avoir un rôle important dans la gestion de crise d'une installation du fait de leurs compétences et de l'ampleur des interventions qui pourraient être nécessaires. Aussi, l'ASN prescrira aux exploitants de justifier que leur organisation assure la disponibilité des compétences nécessaires en cas de crise, notamment en cas de recours à des entreprises prestataires.
- La recherche sur ces thèmes, pour laquelle des programmes doivent être engagés, au niveau national ou européen.

**L'ASN se propose de mettre en place un groupe de travail sur ces sujets rassemblant notamment les exploitants, les organisations syndicales, le HCTISN, le ministère du travail et les ministères chargés de la sûreté nucléaire.**

Enfin, les évaluations complémentaires de sûreté et les inspections ciblées ont montré l'importance des nouvelles dispositions réglementaires prévues par le projet d'arrêté, préparé par l'ASN en relation avec les ministères chargés de la sûreté nucléaire, fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base, en particulier pour renforcer les exigences relatives à la surveillance des prestataires. L'ASN recommande que ce projet d'arrêté soit signé au plus vite.

**ANNEXE IV A L'AVIS N°2012-AV-0139 DE L'AUTORITE DE SURETE NUCLEAIRE  
DU 3 JANVIER 2012**

**LES DISPOSITIONS RELATIVES AU REFERENTIEL DE SURETE**

La réglementation française sur la sûreté nucléaire prévoit que les installations nucléaires sont conçues, construites et exploitées pour faire face à un certain niveau de risque, sans que la sûreté soit mise en cause. Ces risques comprennent notamment les agressions naturelles telles que le séisme et l'inondation. Par ailleurs, elle impose la mise en place d'un dispositif de « défense en profondeur » qui consiste en un ensemble de dispositions (automatismes, systèmes ou procédures) redondantes et diversifiées permettant de prévenir les accidents, de les maîtriser s'ils n'ont pu être évités ou, à défaut, d'en limiter les conséquences. Ces dispositions sont contrôlées régulièrement et réévaluées systématiquement à l'occasion des réexamens de sûreté décennaux institués par l'article 29 de la loi du 13 juin 2006.

- Conformité des installations

La conformité des installations nucléaires aux exigences de sûreté qui leur sont applicables est une composante essentielle de leur sûreté et de leur robustesse vis-à-vis des initiateurs d'accidents ou des agressions. L'ASN va donc imposer aux exploitants de renforcer la détection et le traitement des non-conformités, notamment pour ce qui concerne l'impact cumulé des différents écarts. L'ASN sera particulièrement attentive aux actions menées sur les installations du cycle exploitées par Areva, où la situation doit être améliorée.

**Les évaluations complémentaires de sûreté et les inspections ciblées ont montré l'importance des nouvelles dispositions réglementaires prévues par le projet d'arrêté préparé par l'ASN, en relation avec les ministères chargés de la sûreté nucléaire, fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base, en particulier pour renforcer les exigences relatives au traitement des non-conformités. L'ASN recommande que ce projet d'arrêté soit signé au plus vite.**

- Séisme

Concernant le séisme, les évaluations complémentaires de sûreté ont montré que des marges sismiques suffisantes existent sur les réacteurs nucléaires et les installations du cycle les plus récentes et permettent d'éviter des effets falaise en cas de dépassement limité du référentiel actuel. Ces évaluations ont confirmé l'intérêt de l'examen du risque sismique à l'occasion de chaque réexamen de sûreté décennal. Toutefois, l'ASN a identifié plusieurs axes d'améliorations pour la sûreté en lien avec la robustesse des installations face aux séismes et va demander :

- les renforcements nécessaires pour assurer au minimum une tenue au séisme majoré de sécurité (SMS) de certaines installations du cycle anciennes. Pour les ateliers dont l'arrêt est d'ores déjà programmé, l'exploitant pourra proposer des dispositions compensatoires proportionnées au risque. Sont concernées par ces dispositions compensatoires les installations de la plateforme du Tricastin (TU5/W, Comurhex et Eurodif), FBFC Romans et les ateliers des anciennes usines Areva de La Hague.

- Pour les centrales nucléaires, la protection des équipements permettant de maîtriser les fonctions fondamentales de sûreté en cas d'incendie induit par un séisme. En effet, les principales dispositions de protection des installations contre l'incendie ne sont pas aujourd'hui dimensionnées pour résister au SMS.
- Une meilleure prise en compte et appropriation par les opérateurs du risque sismique dans l'exploitation quotidienne des installations, en renforçant la formation des opérateurs, en améliorant la prise en compte du « séisme-événement<sup>1</sup> », en s'assurant du respect de la règle fondamentale de sûreté relative à l'instrumentation sismique (entretien, connaissance du matériel par les agents, étalonnage).

#### ▪ Inondation

En ce qui concerne l'inondation, les évaluations complémentaires de sûreté montrent que les exigences résultant de la réévaluation complète conduite à la suite de l'inondation de la centrale nucléaire du Blayais en 1999 permettent de conférer aux centrales nucléaires un haut niveau de protection contre le risque d'inondation. Toutefois, l'ASN rappelle que le plan d'action visant à mettre en œuvre les dispositions permettant de satisfaire ces exigences est toujours en cours. Dans ces conditions :

- L'ASN va s'assurer que les exploitants terminent dans les délais prévus les travaux et mesures de protection des installations nucléaires, notamment sur les centrales nucléaires de Blayais, Bugey, Cruas, Gravelines, Saint-Alban et sur la plateforme de Tricastin ;
- L'ASN va imposer le renforcement de la protection des centrales nucléaires contre le risque d'inondation au-delà du référentiel actuel, par exemple par le rehaussement de la protection volumétrique<sup>2</sup> des centrales nucléaires. En effet, les évaluations complémentaires de sûreté ont mis en évidence l'existence d'« effets falaise » (perte totale des alimentations électriques) pour des niveaux proches de ceux retenus dans le référentiel.

L'ASN et l'IRSN ont engagé la mise à jour d'un nouveau guide relatif à la protection des installations nucléaires contre le risque d'inondation, intégrant le retour d'expérience français et étranger, ainsi que les connaissances les plus récentes. L'ASN a prévu de diffuser ce nouveau guide en 2012. L'ASN s'attachera à vérifier la mise en application de ce guide au niveau des installations nucléaires, notamment celles du cycle du combustible pour lesquelles il précisera les exigences applicables dans ce domaine.

**En complément, pour prendre en compte le retour d'expérience de l'accident de Fukushima, les connaissances les plus récentes et les meilleures pratiques internationales, l'ASN a décidé de réexaminer la méthodologie d'évaluation des effets du séisme et de l'inondation sur les installations nucléaires.**

---

<sup>1</sup> La démarche « séisme-événement » a pour objectif de prévenir l'agression d'un matériel nécessaire en cas de séisme par un matériel ou une structure non classée au séisme, en particulier des matériels mis en place provisoirement pour des chantiers de maintenance.

<sup>2</sup> La protection volumétrique concerne l'ensemble des dispositions permettant d'assurer l'étanchéité des locaux en cas d'inondation sur le site.

- Risques liés aux autres activités industrielles

Enfin, l'ASN estime qu'il est nécessaire de réévaluer les risques induits par les autres activités industrielles présentes autour des installations nucléaires. En effet, confrontées à des phénomènes naturels extrêmes comme ceux de Fukushima, ces activités pourraient constituer des sources d'agression importantes pour les installations nucléaires voisines ou rendre difficile l'accès pour les moyens de secours compte tenu de leurs rejets. L'ASN prescrira aux exploitants d'installations nucléaires de compléter leurs études actuelles par la prise en compte, en cas d'agressions naturelles d'ampleur exceptionnelle, des effets sur leurs installations des activités à risques situées à proximité, en relation avec les responsables de ces activités.