

**Direction des déchets, des
installations de recherche et du cycle**

Paris, le 19 juillet 2011

Monsieur le directeur Sûreté Santé
Sécurité Environnement d'AREVA
33 rue La Fayette
75442 PARIS Cédex 09

Objet : Retour d'expérience de l'accident nucléaire survenu sur le site japonais de Fukushima le 11 mars 2011 :
Examen de la note méthodologique d'évaluation complémentaire de la sûreté des installations du groupe AREVA

Réf. : [1] - décisions ASN n°2011-DC-0217, 2011-DC-0218, 2011-DC-0219, 2011-DC-0220, 2011-DC-0221, 2011-DC-0222 et 2011-DC-0223 du 5 mai 2011 concernant les différents exploitants nucléaires du groupe AREVA
[2] - lettre COR ARV 3SE DIR 11-030 du 30 mai 2011
[3] - lettre ASN CODEP-DCN-2011-037232 du 4 juillet 2011 : saisine des groupes permanents chargés des réacteurs, laboratoires et usines relative à l'analyse de la méthodologie des exploitants pour réaliser les évaluations complémentaires de sûreté post-Fukushima des installations françaises
[4] - lettre COR ARV 3SE DIR 11-033 du 4 juillet 2011
[5] - avis des groupes permanents d'experts référencé CODEP-MEA-2011-038316 du 6 juillet 2011, relatif aux démarches mises en œuvre par les exploitants pour réaliser les évaluations complémentaires de sûreté post-Fukushima des installations françaises

Monsieur le directeur,

Dans l'article 2 de la décision citée en référence [1], l'ASN vous a demandé de remettre, au plus tard le 1^{er} juin 2011, une note présentant la méthodologie que vous avez retenue pour mener l'évaluation complémentaire de la sûreté de certaines de vos installations nucléaires de base (INB) au regard de l'accident nucléaire survenu sur la centrale nucléaire japonaise de Fukushima Daiichi le 11 mars 2011. Cette note présente également l'organisation mise en place pour respecter les échéances de la décision précitée, ainsi que la structure détaillée envisagée pour les rapports. Vous y avez répondu par la note citée en référence [2].

Par courrier en référence [3], l'ASN a demandé au Groupe Permanent d'experts pour les réacteurs nucléaires (GPR) et au Groupe Permanent d'experts pour les laboratoires et usines (GPU) d'examiner la démarche proposée par les exploitants nucléaires EDF, ILL, AREVA et CEA pour la réalisation des évaluations complémentaires de sûreté sur leurs installations. Ces méthodologies devaient correspondre à des déclinaisons du cahier des charges figurant en annexe de la décision de l'ASN citée en référence [1].

L'ASN a en particulier sollicité l'avis des groupes permanents sur la capacité des exploitants à atteindre, pour l'échéance du 15 septembre 2011, les objectifs fixés dans le cahier des charges pour la mise en œuvre des démarches et de l'organisation retenues à ce stade.

Les groupes permanents ont reçu une information sur les points suivants :

- l'accident de Fukushima, ainsi que les premiers enseignements tirés de cet accident ;
- le contexte international dans lequel les premiers enseignements de cet accident sont tirés ;
- le contexte national et les décisions prises par l'ASN à la suite de cet accident ;
- les engagements que vous avez pris dans le cadre de l'instruction de votre méthodologie, et qui figurent dans votre lettre en référence [4].

Les groupes permanents ont pris connaissance de l'analyse, par l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN), des démarches retenues par les exploitants pour répondre au cahier des charges de l'ASN visant à permettre d'évaluer la robustesse des installations à l'égard de situations de séisme ou d'inondation de niveau supérieur aux aléas retenus pour les sites concernés, ainsi que de perte totale des alimentations électriques ou des sources de refroidissement. La démarche d'analyse de la robustesse des moyens matériels, humains et organisationnels de gestion de crise est également examinée dans ce cadre.

Les groupes permanent ont rendu leur avis en référence [5] à l'issue de la réunion du 6 juillet 2011.

Position de l'ASN

L'ASN estime que la démarche que vous avez présentée à ce jour pour réaliser les évaluations complémentaires de sûreté est globalement satisfaisante, sous réserve notamment que vos dossiers attendus à échéance du 15 septembre 2011 incluent les compléments correspondant aux engagements que vous avez pris par courrier visé en référence [4] et aux demandes ci-dessous.

L'ASN estime que la qualité de ces évaluations dépendra de votre capacité à déployer de manière suffisamment approfondie la démarche que vous avez proposée. En outre, l'ASN rappelle que les dossiers à remettre pour le 15 septembre doivent être conformes au cahier des charges de la décision en référence [1], qui ne repose pas sur la notion de « situation redoutée » évoquée au cours de l'instruction en amont de la réunion des groupes permanents.

L'ASN considère qu'il est essentiel de tirer pleinement les enseignements de l'accident survenu à la centrale nucléaire de Fukushima Daiichi. A cet égard, les évaluations complémentaires de sûreté constituent la première étape du processus de retour d'expérience de l'accident de Fukushima, qui se déroulera sur plusieurs années.

L'ASN a bien noté que vous vous étiez engagé à expliciter, dans les dossiers d'évaluation complémentaire de sûreté, les éléments d'appréciation retenus pour évaluer la robustesse des installations. En particulier, vous préciserez vos méthodologies quant à l'estimation des marges de sûreté.

L'ASN note par ailleurs que votre définition d'accident grave inclut les accidents donnant lieu à des conséquences chimiques aussi bien que radiologiques, afin de tenir compte des spécificités des installations exploitées par le groupe AREVA.

Enfin, l'ASN retient le fait que vous privilégiez une approche par site, tout en vous engageant à évaluer chacune des INB présentes sur les sites AREVA.

Demande

En complément des engagements que vous avez pris par votre lettre en référence [4], je vous demande d'examiner les conséquences, pour les installations AREVA du site du Tricastin, de la perte, non postulée dans le cadre des référentiels de ces installations, des moyens de protection dudit site à l'égard des inondations qui seraient provoquées par la rupture des digues du canal de Donzère situé à proximité. Vous apprécierez la nécessité de mettre en place des moyens de prévention et de limitation des conséquences d'une telle perte sur ce site.

A ce sujet, je vous demande de veiller à une bonne coordination entre tous les exploitants du site du Tricastin y compris ceux du groupe EDF, afin de garantir une approche cohérente des risques estimés lors de l'établissement des ECS relatives à la rupture des digues du canal de Donzère précitée.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le directeur, l'expression de ma considération distinguée.

Le directeur général



Jean-Christophe NIEL

LISTE DES DESTINATAIRES DU COURRIER CODEP-DRC-2011-038640

Copies externes :

- Groupe permanent d'experts pour les réacteurs nucléaires/M. le Président
- Groupe permanent d'experts pour les laboratoires et usines/M. le Président
- Groupe permanent d'experts pour équipements sous pression nucléaires /M. le Président
- IRSN/DSDP
- IRSN/DSR
- IRSN/DSU
- IRSN/DSR
- ASND

Copies internes :

- DG
- DRI
- DEU
- DCN
- DEP
- MEA : Secrétariat des GPE
- Toutes les divisions territoriales en charge du contrôle de la sûreté nucléaire des LUDD
- DRC : LE, DC, SM, tous les chargés d'affaires BCC, VR

Lettre AREVA COR ARV 3SE DIR 11-033
du 4 juillet 2011 :

*engagements pris par le groupe AREVA
dans le cadre de l'examen de sa
méthodologie pour réaliser les évaluations
complémentaires de sûreté post-Fukushima
des installations françaises*



Direction Sûreté Santé Sécurité Environnement

N/Réf. COR ARV 3SE DIR 11-033

Paris,
Le 4 juillet 2011

**Propositions d'engagements d'AREVA
pour l' « Evaluation complémentaire de
sûreté post-Fukushima des installations
françaises : examen des démarches mises en
œuvre par les exploitants**

Directeur Sûreté Santé Sécurité Environnement
Jean-Luc ANDRIEUX

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'JL Andrieux', written over a horizontal line.

Engagement n°1 :

AREVA s'engage, au-delà des évaluations complémentaires de sûreté, à présenter le 15 septembre 2011 :

- les sujets techniques méritant d'être réexaminés à la lumière du retour d'expérience de l'accident de Fukushima,
- le cas échéant, le calendrier associé des études et des actions de R&D d'ores et déjà identifiées.

Engagement n°2 :

AREVA s'engage à retenir, de manière commune dans le cadre des évaluations complémentaires de sûreté post-Fukushima, les définitions suivantes :

- situation redoutée :
 - pour les piscines, l'ébullition de la piscine, l'accumulation dangereuse en hydrogène de radiolyse, la perte de la protection radiologique, le début de dénoyage et de la dégradation des combustibles, une excursion de criticité,
 - pour les autres installations, les situations correspondant à une libération du potentiel de danger ;
- effet falaise : effet correspondant à tout événement (perte de disposition de protection, perte de fonction de sûreté, défaillance d'équipement) qui conduit à une forte discontinuité dans le scénario entraînant une aggravation notable de son déroulement (perte d'étanchéité des piscines, augmentation significative des rejets, réduction des délais avant atteinte des situations redoutées...).

Nota : Ces définitions peuvent tout autant apparaître en commentaire dans le rapport.

Engagement n°3 :

AREVA s'engage à intégrer, dans la notion de gravité, les rejets importants dans les sols et les contaminations significatives de la nappe phréatique ou des pollutions difficilement remédiables. En cohérence avec cette démarche, seront prévues les actions de gestion de crise correspondantes.

Engagement n°4 (projet de recommandation n° 6) :

AREVA s'engage à examiner de manière générale et avec un niveau de détail adapté, pour le 15 septembre 2011, l'ensemble des installations, visées par les décisions, y compris celles dont le terme source représente un « faible » potentiel de danger, en incluant les liaisons actives et inactives entre les installations/ateliers et cumule les conséquences au niveau du site.

Engagement n°5 (projet de recommandation n° 7) :

AREVA s'engage à expliciter et justifier, dans les dossiers qui seront remis le 15 septembre 2011, la liste des états initiaux retenus pour une installation. Cette liste tiendra compte des opérations de courte durée comme les transferts de matières, les opérations de manutention ou de maintenance, indépendamment du temps passé dans ces états.

Pour la vérification de la robustesse des installations sur un site lorsque toutes sont affectées, AREVA s'engage à rechercher les combinaisons pénalisantes d'états de ces installations ; le caractère plausible de ces combinaisons pourra être pris en compte mais ne pourra pas être établi sur de seules bases probabilistes.

Projet de recommandation R8 :

Notre proposition est de mettre le texte du projet de recommandation R8 ci-dessous en commentaire de notre engagement n°5.

Commentaire associé à l'engagement n°5 : « Pour le cas de l'établissement AREVA NC de La Hague, AREVA s'engage à compléter sa définition d' « état le plus défavorable des installations » en tenant compte, avec un niveau de détail adapté, des dispositions compensatoires définies dans les règles générales d'exploitation en cas de défaillance de certains systèmes. »

Engagement n°6 (projet de recommandation n° 9) :

AREVA s'engage, pour le 15 septembre 2011, à s'assurer, ou à défaut proposer un plan d'action, de la conformité effective des structures, systèmes et composants « clés » (notamment des moyens de détection et de protection contre les agressions et des moyens de gestion qu'ils comptent valoriser dans l'analyse des situations considérées) selon les conclusions des évaluations complémentaires de sûreté.

AREVA s'engage à expliciter, dans les dossiers qui seront remis le 15 septembre 2011, la méthode retenue pour inventorier les écarts de conformité et évaluer l'impact des écarts connus au 30 juin 2011 et de leur cumul, notamment sur les moyens de détection et de protection contre les agressions et les moyens de gestion qu'ils comptent valoriser dans l'analyse des situations considérées.

Engagement n°7 (projet de recommandation n° 10) :

AREVA s'engage dans ses dossiers à :

- fournir une évaluation des niveaux d'agression au delà desquels la perte des fonctions fondamentales de sûreté devient inévitable ou au-delà desquelles, pour les installations autres que les réacteurs, des actions relevant de situations accidentelles graves doivent être enclenchées et des effets falaises peuvent apparaître ;
- indiquer les points faibles des structures, systèmes et composants et de l'organisation en fonction de l'ampleur de l'agression et qualifier ce niveau d'agression ;

- analyser le caractère plausible/envisageable des niveaux de séisme ou d'inondation atteints ; une appréciation du caractère plausible des niveaux de séisme retenus en explicitant les choix retenus compte tenu de l'état des connaissances sur les données d'entrée sera fourni ;
- indiquer les dispositions envisagées pour renforcer la robustesse de l'installation.

Projet de recommandation R11 :

Notre proposition est de mettre le texte associé à ce projet de recommandation en commentaire dans le rapport.

Commentaire dans le rapport : « Pour faciliter l'analyse de l'IRSN, AREVA transmettra à l'ASN au 15 septembre 2011, les rapports d'expertise établis par les experts externes auxquels il aura fait appel. »

Recommandation n° 12) :

Nous proposons le texte suivant :

« L'IRSN recommande que l'analyse des exploitants identifie tous les effets faibles successifs associés aux domaines plausibles des niveaux de séisme et d'inondation atteints. »

Engagement n°8 (projet de recommandation n° 15) :

AREVA s'engage à prendre en compte dans ses évaluations, le cas échéant, l'effet mécanique associé au chargement dynamique ou statique de l'eau.

Engagement n°9 (projet de recommandation n° 16) :

Le cumul (séisme + inondation induite) doit être étudié dans le cadre de l'évaluation complémentaire de sûreté. AREVA s'engage à expliciter sa méthode lors de la remise des rapports de site.

AREVA s'engage à ce que l'analyse précise :

- dans le cas d'un séisme initiateur d'une rupture de barrage, si les protections contre l'inondation causée par cette rupture de barrage peuvent être effacées ;
- dans le cas de ruptures de barrages multiples initiées par un séisme, si les protections du site vis-à-vis de l'inondation sont adéquates.

Engagement n°10 (projet de recommandation n° 17) :

AREVA s'engage à identifier, pour le 15 septembre 2011, les agressions et événements pouvant être induits à l'intérieur de l'installation par un séisme, une inondation au-delà des aléas du site ou leur cumul.

De même, AREVA s'engage à identifier les équipements, dont la défaillance (suite à un séisme ou une inondation) pourrait conduire à des agressions ou événements (notamment incendie et explosion) susceptibles d'entraîner un effet falaise sur la gestion de la situation et à prendre en compte les scénarios correspondants.

Engagement n°11 (projet de recommandation n° 18) :

L'IRSN note les difficultés des exploitants à prendre en compte, de façon précise, l'impact sur leurs installations de situations accidentelles générées par une agression au-delà des aléas retenus sur le site, de façon concomitante dans d'autres installations situées à proximité de l'INB considérée. AREVA s'engage à :

- prendre en compte, pour le 15 septembre 2011, l'impact sur ses installations des ICPE ou autres INB présentes sur le site et effectuera une première analyse qualitative de l'impact potentiel des autres installations industrielles et, le cas échéant, des voies fluviales présentes dans son environnement ;

Engagement n°12 (projet de recommandation n° 20) :

AREVA s'engage à :

- présenter la liste des matériels essentiels à la gestion d'un accident grave en situation de perte totale des alimentations électriques et de refroidissement, identifier les matériels communs et expliciter leur résistance aux différents niveaux d'agression considérés (séisme, inondation, incendie ...) en plus de leur résistance aux conditions d'un accident grave,
- décrire, de manière pratique dans leurs rapports les conditions d'opération des équipements clés nécessitant des actions humaines dans les conditions d'ambiance et d'accès d'un accident grave,
- expliciter les différents scénarios de progression d'accident retenus pour l'identification des effets falaises et la faisabilité des actions humaines,
- examiner les dépendances entre la gestion d'un accident grave affectant plusieurs installations,
- examiner les possibilités de transferts d'hydrogène ou de produits dangereux entre locaux, notamment ceux comportant des systèmes utiles à la gestion de l'accident et les risques de déflagration associés. Les exploitants en tireront les conclusions en termes de besoin de mitigation spécifique.

Engagement n°13 (projet de recommandation n° 21) :

AREVA s'engage à vérifier que les moyens qu'il envisage de mettre en œuvre en situation de crise sont robustes à l'égard des agressions considérées dans les évaluations complémentaires de sûreté (séisme, inondations, ou cumul des deux allant au-delà des aléas du site, effet des accidents eux-mêmes) et restent opérationnels en cas de perte des alimentations électriques ou de perte des sources de refroidissement ou d'agressions/événements induits. En particulier, AREVA évaluera la robustesse et l'accessibilité, sur toute la durée de l'accident :

- des matériels d'intervention présents sur le site,
- des locaux de crise (en vérifiant outre leur tenue, leur habitabilité),
- des moyens prévus pour le gréement des équipes de crise (sur le plan des effectifs et des compétences),
- des moyens de communications,
- de l'instrumentation présente en dehors de l'installation.

Engagement n°14 (projet de recommandation n° 22) :

AREVA s'engage à expliciter, dans les dossiers d'évaluation complémentaire de sûreté, la méthode utilisée et les « critères » retenus pour évaluer la robustesse des installations.