



Direction des déchets, des
installations de recherche et du cycle

Paris, le 19 juillet 2011

Monsieur le chef de la division réacteur
Institut Laue Langevin
Division Réacteur
6 rue Jules Horowitz
B.P. 156
38042 GRENOBLE CEDEX 9

Objet : INB n°67- RHF

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 de l'installation de l'ILL

Réf. :

- [1] Décision ASN n°2011-DC-0216 du 5 mai 2011 prescrivant à l'ILL de procéder à une évaluation complémentaire de la sûreté de son installation nucléaire de base au regard de l'accident survenu à la centrale nucléaire de Fukushima Daiichi
- [2] Lettre ILL DRe BD/cgj 2011-0418 du 27 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 ILL DRe VC/ie 2011-0504 du 1^{er} 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 chef de la division réacteur,

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 votre installation nucléaire de base (INB), le Réacteur à Haut Flux (RHF), au regard de l'accident survenu à la centrale nucléaire de Fukushima Daiichi le 11 mars 2011. Cette note présente également l'organisation mise en place pour respecter l'échéance de la décision précitée, ainsi que la structure détaillée envisagée pour le rapport. Les autres exploitants nucléaires français ont reçu des demandes similaires. Vous y avez répondu par lettre 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, AREVA, CEA et ILL 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'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 a également été examinée dans ce cadre.

Les groupes permanents 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 l'évaluation complémentaire de sûreté est globalement satisfaisante, sous réserve notamment que votre dossier attendu à échéance du 15 septembre 2011 inclut les compléments correspondant aux engagements que vous avez pris par courrier visé en référence [4] et à la demande formulée ci-dessous.

L'ASN estime que la qualité de cette évaluation dépendra de votre capacité à déployer de manière approfondie la démarche que vous avez proposée. En outre, l'ASN rappelle que le dossier à remettre pour le 15 septembre 2011 doit être conforme 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, l'évaluation complémentaire de sûreté constitue 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 le dossier d'évaluation complémentaire de sûreté, les éléments d'appréciation retenus pour évaluer la robustesse de votre installation. En particulier, vous préciserez votre méthodologie quant à l'estimation des marges de sûreté.

Demande

En complément des engagements que vous avez pris par votre lettre en référence [4], l'ASN vous demande de proposer, pour le 15 septembre 2011, un plan d'actions visant à s'assurer que la robustesse attendue des structures, systèmes et composants n'est pas remise en cause par leur état réel.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le chef de la division réacteur, l'expression de ma considération distinguée.

Le directeur général ,



Jean-Christophe NIEL

Liste de diffusion

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
- IRSN/DSDP : le Directeur de la stratégie, du développement et des partenariats
- IRSN/DSR
- IRSN/DSU
- IRSN/DSU : Igor LE BARS, Marie-Thérèse LIZOT
- IRSN/DSR : Karine HERVIOU, Caroline LAVARENNE, Thierry BOURGOIS et Frederick CHALON
- ILL : Hervé GUYON, Bruno DESBRIERE et Véronique CAILLOT

Copies internes :

- DG : Jean-Christophe NIEL et Jean-Luc LACHAUME
- DRC : Lydie EVRARD, Stanislas MASSIEUX, Laurence TABARD et Aurélie LOFFICIAL
- DRI
- DEU
- DCN : Dominique BOINA et Thomas HOUDRÉ
- MEA : Secrétariat des GPE
- Division de Lyon : Grégoire DEYIRMENDJIAN, Richard ESCOFFIER et Riad IDIR

Lettre ILL DRe VC/ie 2011-0504 du 1^{er} juillet 2011

-

*Engagements pris par l'ILL en vue du GP sur
l'examen des démarches mises en œuvre par les
exploitants pour les évaluations complémentaires de
sûreté post-Fukushima*

H. GUYON
 Chef de la Division Réacteur
 ☎ 04.76.20.70.00 – 04.76.20.72.72
 e-mail : guyon@ill.fr
 Télécopie 04.76.96.11.43

Madame la directrice de la DRC
 Autorité de Sûreté Nucléaire
 6, place du colonel Bourgoïn
 75572 Paris Cedex 12

Nos réf. : DRe VC/ie 2011-0504

Grenoble, le 1 juillet 2011

Objet : INE n° 67 – Engagements pris par l'ILL en vue du GP sur l'examen des démarches mises en œuvre par les exploitants pour les évaluations complémentaires de sûreté post-Fukushima.

Réf. : Courrier DSR/DIR/2011-65 du 28 Juin 2011

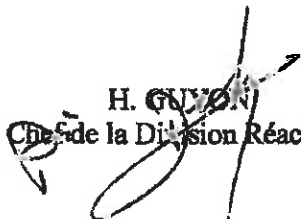
Madame,

Vous trouverez en annexe de ce courrier les engagements pris par l'ILL en vue du Groupe Permanent cité en objet.

Vous noterez que l'ILL ne s'engage pas à procéder à une évaluation complète du risque d'agression lié à l'environnement industriel, induite par un séisme, une inondation ou le cumul des deux à des niveaux d'aléas supérieurs à ceux considérés pour le dimensionnement des ces installations (2^{ème} partie du projet de recommandation n° 18 de l'IRSN). En effet une telle analyse ne peut être de la responsabilité d'un exploitant, elle relève des pouvoirs publics. Par contre l'ILL s'engage évidemment à prendre en compte les résultats de telles études lorsque ceux-ci seront officialisés par la préfecture de l'Isère dans des PPI.

Je reste à votre disposition pour tout renseignement complémentaire.

Je vous prie de croire, Madame, en l'assurance de ma considération distinguée.


H. GUYON
 Chef de la Division Réacteur

P.J. : 1 annexe

Destinataire : ASN/DRC (Mme EVRARD) avec P.J.

Copies : IRSN/DSR/SESPRI (Mme LAVARENNE) avec P.J.

IRSN/DSR/SEGRE/BARE (M. BOURGOIS) avec P.J.

Direction ILL (3 ex.) avec P.J.

Chef du Service Radioprotection Sécurité Environnement avec P.J.

Mme CAILLOT avec P.J.

M. GUYON avec P.J.

Secrétariat avec P.J.

M. BRAYER avec P.J.

Mme FRERY avec P.J.

M. PACALLET avec P.J.

Engagements de l'ILL pour le GP méthodologie évaluations complémentaires de sûreté post-Fukushima

Engagement n°1 (paragraphe 2.3.7)

L'ILL s'engage à présenter le 15 septembre 2011, à la lumière du retour d'expérience de l'accident de Fukushima :

- les sujets techniques méritant d'être réexaminés lors de la prochaine réévaluation de sûreté,
- le calendrier associé des études et des actions de R&D.

L'ILL s'engage à participer aux réflexions visant à faire évoluer la démarche de démonstration de la sûreté des installations nucléaires françaises.

Engagement n°2

L'ILL s'engage à retenir les définitions suivantes, dans le cadre de la réalisation des études complémentaires de sûreté :

- *situation redoutée* :
 - pour les réacteurs, les situations correspondant à la fusion du cœur (suite à une perte de refroidissement du cœur ou à un accident de réactivité), au début ou à l'aggravation des rejets aériens et liquides,
 - pour les piscines, l'ébullition de la piscine, la production d'hydrogène après radiolyse de l'eau, 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...).

Engagement n° 3

L'ILL s'engage à intégrer, dans la notion de gravité, les rejets importants dans les sols et les contaminations de la nappe phréatiques ou des pollutions difficilement remédiables. En cohérence avec cette démarche, l'ILL prévoira les actions de gestion de crise correspondantes.

Engagement n°7

L'ILL s'engage à expliciter, dans le dossier qui sera remis le 15 septembre 2011, la liste des états initiaux retenus pour l'installation, en tenant compte, notamment, des opérations de courte durée comme les transferts de matières ou les opérations de manutention. L'ILL démontrera que cette liste prend en compte les états les plus pénalisants vis-à-vis des situations redoutées (par exemple, confinement ouvert, niveau d'eau réduit...) indépendamment du temps passé dans ces états.

Engagement n°9

L'ILL s'engage à expliciter, dans les dossiers qui seront remis le 15 septembre 2011, la méthode mise en œuvre pour inventorier les écarts de conformité des structures, systèmes et composants « clés » et à évaluer, dans ces mêmes dossiers, l'impact de ces écarts et de leur cumul sur la robustesse du RHF, notamment sur les moyens de détection et de protection contre les agressions et des moyens de gestion utilisés dans l'analyse des situations considérées.

Engagement n°10

L'ILL s'engage à établir un dossier qui :

- fournira une évaluation des niveaux d'agression au delà desquels la perte des fonctions fondamentales de sûreté devient inévitable ;
- indiquera les points faibles des structures, systèmes et composants et de l'organisation en fonction de l'ampleur de l'agression et qualifiera ce niveau d'agression ;
- analysera le caractère plausible/envisageable des niveaux de séisme ou d'inondation atteints ; en particulier pour le séisme, l'ILL fournira une appréciation du caractère plausible des niveaux de séisme en considérant l'état des connaissances sur les données d'entrée et les incertitudes inhérentes à l'évaluation de l'aléa sismique,
- indiquera les dispositions envisagées pour renforcer la robustesse de l'installation.

Engagement n°11

Lorsque l'ILL fera appel à des experts, les rapports d'expertise disponibles seront transmis à l'ASN au 15 septembre 2011.

Engagement n°12

L'ILL s'engage à évaluer la robustesse des systèmes support (refroidissement des moteurs, ventilation, circuits d'air comprimé...) nécessaires au bon fonctionnement des éléments clés.

De plus, l'ILL s'engage à ne pas limiter l'analyse à la mise en évidence du premier effet falaise. L'ILL s'assurera qu'il n'y a pas d'autre effet falaise pour des niveaux d'aléa supérieurs plausibles.

Engagement n°14

L'ILL s'engage à fournir, dans le cadre des évaluations de sûreté, des éléments lui permettant de considérer que le niveau d'eau retenu correspond bien au niveau d'eau maximal physiquement possible sur le site.

Engagement n°15

L'ILL s'engage à prendre en compte dans ses évaluations, l'effet mécanique associé au chargement dynamique ou statique de l'eau.

Engagement n°16

L'ILL s'engage à expliciter sa méthode de cumul (séisme + inondation) dans le dossier qui sera remis le 15 septembre.

L'ILL 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 par le séisme ;
- 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°17

L'ILL s'engage, pour le 15 septembre 2011, à identifier et analyser les événements pouvant être induits à l'intérieur de l'installation par le séisme, l'inondation ou leur cumul :

- susceptibles d'agresser les structures, systèmes et composants « clés » résultant de l'évaluation complémentaire et à les prendre en compte ;
- susceptibles d'entraîner un effet falaise sur la gestion des situations de crise dans les différents scénarios résultant de la présente évaluation.

Engagement n°18

L'ILL s'engage, pour le 15 septembre 2011, à prendre en compte l'impact sur le RHF des ICPE ou autres INB présentes sur le site du polygone scientifique et à effectuer une analyse qualitative de l'impact potentiel des autres installations industrielles et des voies de communication présentes dans son environnement.

Engagement n°19

L'ILL s'engage :

- à présenter la liste des matériels essentiels à la gestion d'un accident grave en situation de perte totale des alimentations électrique et de refroidissement, à identifier les matériels communs à la piscine de désactivation et au réacteur et à expliciter leur résistance aux différents niveaux d'agression considérés (séisme, inondation, incendie ...) en plus de leur résistance aux conditions d'un accident grave.
- à décrire, de manière pratique (avec des photos par exemple), dans ses rapports les conditions d'opération des équipements clés nécessitant des actions humaines dans les conditions d'ambiance et d'accès d'un accident grave,
- à expliciter les différents scénarios de progression d'accident retenus pour l'identification des effets falaises et la faisabilité des actions humaines,
- à examiner les dépendances entre la gestion d'un accident grave affectant le réacteur et la piscine de désactivation du point de vue du refroidissement des combustibles, de la restauration d'une situation dégradée et de la maîtrise du confinement (en incluant les transferts possibles d'hydrogène),
- à examiner les possibilités de transferts d'hydrogène entre locaux, notamment ceux comportant des systèmes utiles à la gestion de l'accident et les risques de déflagration associés. L'ILL en tirera les conclusions en termes de besoin de mitigation spécifique,

- à présenter une évaluation qualitative des conséquences d'un accident grave conduisant à une fusion de combustible dans les piscines d'entreposage du combustible.

Engagement n°21

L'ILL 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 du dimensionnement, 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, l'ILL vérifiera 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.

L'ILL s'assurera que, pour la gestion des scénarios accidentels à cinétique rapide, les moyens de communication permettent une transmission rapide des informations nécessaires aux pouvoirs publics pour le déclenchement d'un PPI en mode réflexe.

Engagement n°22

L'ILL 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.