



Avis n° 2011-AV-0121 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 27 mai 2011 sur la poursuite du fonctionnement de l'INB n°40, correspondant aux réacteurs OSIRIS et ISIS

L'Autorité de sûreté nucléaire,

Vu la loi n°2006-686 du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire, notamment ses articles 28 et 29 ;

Vu le décret n°2007-1557 du 2 novembre 2007 relatif aux installations nucléaires de base et au contrôle, en matière de sûreté nucléaire, du transport de substances radioactives, notamment ses articles 6, 8 et 24 ;

Vu le décret du 8 juin 1965 autorisant la création par le Commissariat à l'Energie Atomique d'un réacteur nucléaire et de sa maquette critique au centre d'études nucléaires de Saclay;

Vu la décision n°2011-DC-0224 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 5 mai 2011 prescrivant au Commissariat à l'Energie Atomique et aux énergies alternatives (CEA) de procéder à une évaluation complémentaire de la sûreté de certaines de ses installations nucléaires de base au regard de l'accident survenu à la centrale nucléaire de Fukushima Daiichi ;

Vu la décision n°2008-DC-0113 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 16 septembre 2008 relative à l'installation nucléaire de base n°40, dénommée OSIRIS, exploitée par le CEA sur la commune de Saclay (Essonne) ;

Vu la lettre de l'Autorité de sûreté nucléaire CODEP-DRC-2011-009985 du 16 juin 2011 faisant suite à l'analyse du dossier de réexamen de sûreté, transmis en mars 2009, de l'installation nucléaire de base n°40 située sur le centre CEA de Saclay et constituée des réacteurs OSIRIS et ISIS ;

Considérant que les évaluations complémentaires de sûreté sont en cours et que les premières conclusions de l'Autorité de sûreté nucléaire sur ces évaluations seront disponibles au plus tard fin 2011 pour le réacteur OSIRIS et au plus tard à l'occasion du prochain réexamen de sûreté pour le réacteur ISIS ;

Rend l'avis suivant :

Sous réserve que les demandes de l'Autorité de sûreté nucléaire formulées dans la lettre susvisée soient satisfaites, le réacteur OSIRIS **est apte** à poursuivre son fonctionnement jusqu'en 2015, date à laquelle ce réacteur devra être arrêté conformément à la décision n°2008-DC-0113 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 16 septembre 2008.

Sous réserve que les demandes de l'Autorité de sûreté nucléaire formulées dans la lettre susvisée soient satisfaites, le réacteur ISIS est apte à poursuivre son fonctionnement pour une durée de dix années supplémentaires à compter de la date du dépôt du dernier dossier de réexamen de sûreté, soit jusqu'en 2019.

Le présent avis est rendu sans préjudice des conclusions à venir des évaluations complémentaires de sûreté engagées en application de la décision n°2011-DC-0224 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 5 mai 2011.

Fait à Paris, le 27 mai 2011.

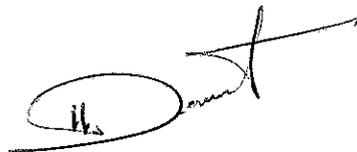
Le collège de l'Autorité de sûreté nucléaire¹,



Marie-Pierre COMETS



Michel BOURGUIGNON



Jean-Jacques DUMONT

¹ Commissaires présents en séance

**ANNEXE A L'AVIS N°2011-AV-0121 DE L'AUTORITE DE SURETE NUCLEAIRE DU 27 mai 2011
SUR LA POURSUITE DU FONCTIONNEMENT DE L'INB N°40, CORRESPONDANT AUX
REACTEURS OSIRIS ET ISIS**

L'article 29 de la Loi « Transparence et sécurité en matière nucléaire » du 13 juin 2006 (Loi TSN) dispose que l'exploitant d'une installation nucléaire de base réalise tous les dix ans un réexamen de sûreté de son installation.

Le réexamen de sûreté est l'occasion d'une part d'examiner en profondeur la situation de l'installation afin de vérifier qu'elle respecte bien l'ensemble des règles qui lui sont applicables et d'autre part d'améliorer son niveau de sûreté en tenant compte de l'évolution des exigences, des pratiques et des connaissances en matières de sûreté nucléaire et de radioprotection et en prenant en compte le retour d'expérience. A l'issue de ce réexamen de sûreté, l'exploitant doit fournir un dossier à l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) et aux ministres chargés de la sûreté nucléaire. Ce dossier doit présenter les conclusions du réexamen mené, les dispositions que l'exploitant envisage de prendre pour remédier aux anomalies constatées ou pour améliorer la sûreté de l'installation et la justification de l'aptitude de l'installation à fonctionner jusqu'au prochain réexamen de sûreté dans des conditions satisfaisantes.

S'agissant de l'INB n°40, située sur le centre CEA de Saclay et constituée des réacteurs OSIRIS et ISIS (respectivement réacteur expérimental d'une puissance thermique de 70 MWth et maquette neutronique d'une puissance thermique de 700 kWth), la décision n°2008-DC-0113 de de l'ASN du 16 septembre 2008 demandait que le CEA transmette un dossier de réexamen de sûreté avant le 31 mars 2009 et que les travaux d'amélioration de la sûreté de l'INB n°40 (projet Aménophis) soient réalisés avant la fin de l'année 2010. Cette décision précisait que le réacteur OSIRIS serait arrêté au plus tard en 2015. Aussi, au 30 mars 2009, le CEA avait communiqué son dossier de réexamen de sûreté notamment constitué du bilan des suites données aux demandes formulées à l'issue du réexamen de sûreté de 1999, d'un examen de conformité, d'une mise à jour du rapport de sûreté et d'une analyse détaillée des travaux d'amélioration de la sûreté définis dans le cadre du projet Aménophis.

L'ASN a ainsi analysé le dossier de réexamen de sûreté de l'INB n°40. Les principales conclusions, communiquées au CEA par la lettre de l'ASN visée dans le présent avis, sont présentées ci-dessous. Il convient de noter que l'analyse du dossier de réexamen de sûreté a été réalisée en considérant l'arrêt du réacteur OSIRIS en 2015.

1. Examen de conformité

L'examen de conformité réalisé par le CEA n'appelle pas de remarque. Le vieillissement des principaux équipements assurant les fonctions importantes pour la sûreté apparaît correctement maîtrisé.

2. Bilan des suites données aux demandes formulées à l'issue du réexamen de sûreté de 1999

S'agissant des suites données aux demandes et engagements formulés lors du réexamen de sûreté de 1999, l'ASN considère que ces suites peuvent être soldées, à l'exception des éléments portant sur :

- la démonstration visant à vérifier le respect des critères de sûreté associés au débit de refroidissement du cœur du réacteur lors du transitoire lié à l'arrêt des trois pompes primaires, à ce jour non transmise ;

- la démonstration relative à la capacité des barres de commande à chuter en cas de séisme, pour laquelle des éléments complémentaires concernant le comportement de l'environnement des barres sont toujours attendus.

L'ASN a demandé au CEA de transmettre ces éléments au plus tard pour fin septembre 2011.

Par ailleurs, concernant le risque lié à l'incendie, des justifications complémentaires, notamment relatives à la sectorisation et à l'intervention, sont demandées pour fin 2011.

3. Travaux d'amélioration de la sûreté : projet Aménophis

Concernant le projet Aménophis, il convient de noter que les travaux réalisés dans ce cadre étaient significatifs. Ils consistaient à :

- mettre en place une ventilation de sauvegarde visant à réduire les rejets radioactifs lors d'un éventuel accident grave sur le cœur du réacteur OSIRIS ;
- améliorer la sécurité des manutentions sensibles au plan de la sûreté ;
- mettre en place un système d'arrêt automatique du réacteur OSIRIS sur détection de séisme et d'explosion externe ;
- mettre en place un sas camion dans le hall des ateliers chauds afin de conserver un confinement statique et dynamique dans ce bâtiment lorsqu'un camion est en cours de chargement ou de déchargement ;
- mettre en place des dispositions afin de limiter les conséquences sur l'installation et sur l'environnement en cas d'accident grave sur le cœur du réacteur (revêtement étanche dans la salle des mécanismes afin d'éviter des rejets liquides non contrôlés vers l'environnement, dispositif visant à limiter la baisse du niveau de la piscine) ;
- éliminer les baies vitrées du hall des ateliers chauds et d'ISIS afin d'améliorer la capacité de résistance de ces bâtiments à l'égard d'une explosion externe.

L'ASN considère que la réalisation de ces travaux répond aux objectifs fixés, améliorant significativement la sûreté de l'INB n°40. Toutefois, les améliorations relatives à la ventilation de sauvegarde, à la sécurisation des manutentions et à l'arrêt d'urgence sur détection de séisme ont fait l'objet de demandes de compléments.

Concernant la ventilation de sauvegarde, il a été demandé au CEA d'évaluer, avant fin 2011, le besoin d'un isolement automatique du réseau d'extraction de la ventilation normale asservi à l'arrêt de cette ventilation, lors du basculement automatique sur la ventilation de sauvegarde en cas d'accident grave et de vérifier, avant fin 2011, que les conditions d'irradiation provoquées par un tel accident ne seraient pas de nature à remettre en cause le fonctionnement des équipements nécessaires à la mise en service automatique de la ventilation de sauvegarde et à la conduite post-accidentelle de l'installation.

Par ailleurs, les hypothèses retenues par l'exploitant pour les valeurs de coefficients de transfert instantané des gaz rares et des iodes entre l'eau de la piscine et l'air du hall du réacteur restent à ce jour à consolider. Toutefois, dans le cadre de l'élaboration du rapport de sûreté du réacteur Jules Horowitz (INB n°172), le CEA s'est engagé à préciser ces hypothèses. L'ASN considère que cette démarche est acceptable.

S'agissant de la sécurisation des manutentions sensibles, il a été demandé au CEA de mettre en œuvre un suivi en service de certaines pièces mécaniques « critiques » et de réaliser une inspection visuelle de la structure de l'ensemble des ponts de l'installation.

Enfin, pour ce qui concerne l'arrêt d'urgence du réacteur OSIRIS déclenché sur détection d'un séisme, il a été demandé au CEA de s'assurer du bon fonctionnement en cas de séisme des armoires de sûreté participant à cet arrêt.

4. Mise à jour du rapport de sûreté (version de 2009)

La mise à jour du rapport de sûreté de 2009 visait principalement à consolider et compléter l'analyse de sûreté-criticité de l'installation. Il apparaît que certaines demandes n'ont pas fait l'objet de réponse complète, l'ASN a alors notamment demandé au CEA de :

- analyser le risque de criticité associé à la chute d'un élément combustible du réacteur ORPHEE² (INB n°101) sur son rack d'entreposage du canal n°2 ;
- démontrer le maintien des éléments combustibles du réacteur ORPHEE dans leur panier en cas de chute dans le canal n°2 ;
- démontrer le maintien de l'intégrité des éléments combustibles neufs en cas de chute en piscine ;
- présenter une analyse des risques liés aux opérations de chargement et déchargement des emballages de transport dans l'installation OSIRIS.

Par ailleurs, des compléments au rapport de sûreté et aux règles générales d'exploitation, portant principalement sur les opérations de manutention, ont été identifiés et devront être intégrés.

5. Prise en compte du retour d'expérience de Fukushima

Afin de prendre en compte le premier retour d'expérience de l'accident de Fukushima, l'ASN a adopté le 5 mai 2011 la décision n°2011-DC-0224 prescrivant au CEA la réalisation d'une évaluation complémentaire de sûreté de ses installations au regard de cet accident.

Les premières conclusions de l'ASN sur les évaluations complémentaires de sûreté seront disponibles au plus tard fin 2011 pour le réacteur OSIRIS et au plus tard à l'occasion du prochain réexamen de sûreté pour le réacteur ISIS.

Le présent avis se fonde donc sur les conclusions du réexamen de sûreté. Il est donné sans préjudice des conclusions à venir des évaluations complémentaires de sûreté.

Sur la base des différents dossiers examinés, l'ASN n'a pas identifié d'élément remettant en cause le fonctionnement du réacteur OSIRIS jusqu'en 2015. Les demandes complémentaires formulées dans la lettre de l'ASN et ses annexes, visée dans le présent avis et adressée au CEA, devront être prises en compte dans les délais mentionnés. Le présent avis est rendu sans préjudice des conclusions à venir des évaluations complémentaires de sûreté engagées en application de la décision n°2011-DC-0224 de l'ASN du 5 mai 2011. L'arrêt définitif du réacteur OSIRIS devra intervenir au plus tard le 31 décembre 2015, conformément à la décision n°2008-DC-0113 de l'ASN du 16 septembre 2008.

Il convient de noter que le réacteur ISIS n'est pas concerné par l'arrêt définitif précité. Le projet Aménophis et de façon plus générale le réexamen de sûreté ayant également porté sur cette maquette neutronique, il est à ce jour prévu que le réacteur ISIS fonctionne au-delà de 2015. Toutefois, à l'arrêt du réacteur OSIRIS, les modalités d'exploitation du réacteur ISIS, ainsi que la prise en compte des scénarios accidentels de l'INB n°40 devront être réévaluées. Le prochain réexamen de sûreté du réacteur ISIS devra intervenir avant 2019.

² Le réacteur OSIRIS, en particulier le canal n°2, permet également l'entreposage d'éléments combustibles irradiés du réacteur ORPHEE, préalablement à leur évacuation du site CEA Saclay.