

Fontenay-aux-Roses, le 29 août 2018

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

Avis IRSN/2018-00234

Objet : CEA/Cadarache
INB n° 39/Masurca
Modification de la liste des EIP et mise à jour des RGE correspondantes

Réf. 1. Lettre ASN CODEP-MRS-2018-020823 du 7 mai 2018
2. Décision ASN n° 2012-DC-0295 du 26 juin 2012

Par lettre citée en première référence, l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) demande l'avis et les observations de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) sur la demande d'autorisation de modification, formulée en mars 2018 par le Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA), portant sur le déclassement de certains équipements de l'INB n° 39/Masurca, actuellement considérés comme des éléments importants pour la protection (EIP), et sur la mise à jour des règles générales d'exploitation (RGE) correspondantes. Les équipements concernés par ce déclassement, à savoir l'enceinte du bâtiment réacteur (BR), les vannes d'isolement de celle-ci, à l'exception de celle placée sur le circuit d'extraction de la ventilation nucléaire, et les joints gonflables des sas de l'enceinte, participent à la maîtrise du confinement des substances radioactives.

Dans le dossier transmis à l'appui de la demande, le CEA a considéré que ces équipements peuvent être retirés de la liste des EIP compte tenu de l'absence de substances radioactives dans le BR. En effet, depuis l'arrêt du réacteur fin 2007, tous les éléments constitutifs du cœur, contenant notamment des matières fissiles et fertiles, ont été déchargés et entreposés dans le bâtiment de stockage des matières (BSM) de l'installation. Par ailleurs, à la suite de la décision de l'ASN citée en deuxième référence relative à l'évaluation complémentaire de sûreté, l'ensemble des matières fissiles a été évacué de l'INB n° 39/Masurca. Enfin, tous les détecteurs expérimentaux, les chambres à fission et les sources radioactives sont actuellement entreposés dans des locaux dédiés du BSM qui dispose d'une ventilation indépendante de celle du BR.

Par ailleurs, la demande d'autorisation de modification concerne également le classement, en tant qu'EIP, des pressostats de sécurité qui participent au pilotage de la ventilation du BSM en cas de dépression ou de surpression excessive. Ce classement vise à assurer la cohérence entre le BSM et le BR sur ce point. En outre, l'organe de décharge placé sur le circuit d'entrée d'air

Adresse Courrier
BP 17
92262 Fontenay-aux-Roses
Cedex France

Siège social
31, av. de la Division Leclerc
92260 Fontenay-aux-Roses
Standard +33 (0)1 58 35 88 88
RCS Nanterre 8 440 546 018

dans l'enceinte du BR sera retiré de la liste des EIP, cet élément étant déjà considéré dans l'EIP regroupant les équipements désignés sous le nom de « *pressostats de sécurité sur le circuit de ventilation chantier du BR* ».

L'INB n°39/Masurca est en cours de rénovation afin de mettre en conformité des équipements et des bâtiments existants au regard de la réglementation. Des systèmes provisoires de chantier ont été mis en place afin de remplacer les équipements destinés à être rénovés, comme notamment la ventilation du BR. Des travaux de grande ampleur, tels que des renforcements du BR et de ses équipements au regard des normes en vigueur en matière de comportement au séisme, sont par ailleurs prévus d'être réalisés en préalable au redémarrage du réacteur Masurca.

De l'examen des éléments présentés par le CEA dans le dossier joint à la demande d'autorisation de modification complétés par les informations recueillies au cours de l'expertise, l'IRSN retient les principaux points suivants.

*

S'agissant de l'enceinte du BR que le CEA prévoit de retirer de la liste des EIP, elle n'abrite actuellement aucune substance radioactive et ce sera le cas, selon le CEA, jusqu'au redémarrage de l'INB n°39/Masurca rénovée. À cet égard, dans le dossier transmis, le CEA indique que les dispositions nécessaires seront prises pour que l'enceinte ne soit pas dégradée pendant la phase de rénovation et que son intégrité sera vérifiée, par un essai de taux de fuite, en préalable au redémarrage de l'installation rénovée.

Par ailleurs, dans le dossier transmis, le CEA précise que les vannes d'isolement de l'enceinte du BR et les joints gonflables des sas de cette dernière, qui font partie des équipements dont le déclassement est prévu, seront maintenus respectivement fermés et en fonctionnement. Le maintien en dépression de l'enceinte du BR par rapport à l'extérieur reste, selon le CEA, assuré par la ventilation nucléaire mise en œuvre dans ce bâtiment. À cet égard, le CEA prévoit d'ajouter une vérification annuelle de la valeur minimale de dépression de l'enceinte à la liste des contrôles et essais périodiques (CEP). Concernant le circuit d'air comprimé, classé EIP, qui permet de gonfler et de verrouiller les joints des sas de l'enceinte, le CEA prévoit de supprimer l'exigence définie de maintien de l'étanchéité des portes des sas. Après suppression de cette exigence, ce circuit restera toutefois EIP puisqu'il assure par ailleurs le pilotage des vannes d'isolement de la ventilation du BSM.

Enfin, le CEA prévoit de réintégrer, dans la liste des EIP, les équipements concernés par le déclassement, une fois la rénovation de l'installation achevée.

Considérant que les dispositions susmentionnées ne sont toutefois pas suffisantes pour garantir le confinement des substances radioactives dans le BR, après déclassement de l'enceinte, des vannes d'isolement et des joints gonflables des sas, l'IRSN a interrogé le CEA sur l'absence de contamination des équipements mécaniques et des structures de génie civil dans le BR. En réponse, le CEA a transmis, au cours de l'expertise, les résultats des mesures de contamination effectuées dans les zones dites contaminantes qui, avant l'évacuation des substances radioactives du BR, présentaient un risque de contamination : les zones attenantes au cœur du réacteur, la zone d'entreposage vertical des assemblages combustibles ainsi que le local abritant l'accélérateur de particules. Ces résultats conduisent le CEA à considérer que le bâtiment réacteur ne présente pas de contamination. **Compte tenu que les valeurs de contamination relevées dans les zones contaminantes du BR sont de l'ordre de la limite de détection, l'IRSN estime que cette conclusion est acceptable.**

Par ailleurs, il convient de noter que les zones d'entreposage de déchets radioactifs, autorisées dans l'INB n°39/Masurca, sont situées dans le BSM. Aussi, étant donné qu'aucune substance radioactive et entreposage de déchets contaminés n'est présent dans le BR et compte tenu de l'absence de contamination dans ce bâtiment, l'IRSN estime que le retrait de la liste des EIP de l'enceinte, des vannes d'isolement et des joints

gonflables des sas ainsi que la suppression de l'exigence définie de maintien de l'étanchéité des portes des sas de l'enceinte pour l'EIP «circuit d'air comprimé», sont acceptables. Toutefois, l'IRSN considère que l'interdiction de réintroduction de toute substance radioactive dans le BR devra être intégrée dans les RGE. L'IRSN estime que cette interdiction ne s'applique pas aux sources radioactives contenues dans les appareils de contrôle de radioprotection utilisés par le service de protection contre les rayonnements dans le cadre du suivi radiologique de l'installation Masurca. Ce point fait l'objet de la recommandation formulée en annexe au présent avis.

En tout état de cause, l'IRSN estime que, comme indiqué par le CEA dans son dossier, les équipements mentionnés dans le présent avis et qui font l'objet de la demande de déclassement devront être réintégrés dans la liste des EIP en préalable au redémarrage de l'installation rénovée. L'exigence définie associée au circuit d'air comprimé devra également être réaffectée à ce dernier.

L'IRSN considère par ailleurs que la vérification annuelle de la valeur minimale de dépression de l'enceinte au titre des CEP est une disposition satisfaisante, compte tenu du classement, en tant qu'EIP, de la ventilation de chantier du BR dans le rapport de sûreté en vigueur.

Concourant au renforcement de la sûreté de l'installation ou étant sans incidence sur cette dernière, les modifications susmentionnées portant sur les pressostats de sécurité de la ventilation du BSM et l'organe de décharge placé sur le circuit d'entrée d'air dans l'enceinte n'appellent pas de remarque.

Enfin, la mise à jour des RGE associée à la modification n'appelle pas de remarque.

*

En conclusion de son expertise des éléments transmis par le CEA dans le cadre de la demande de modification de l'INB n°39/Masurca, l'IRSN estime acceptable, du point de vue de la sûreté, la révision de la liste des EIP, telle que déclarée par le CEA, sous réserve de la prise en compte de la recommandation formulée en annexe au présent avis. La mise à jour associée des RGE n'appelle pas de remarque.

Pour le Directeur général et par délégation,

Marc PULTIER

Chef du service de sûreté des installations
de recherche et des réacteurs en démantèlement

Annexe à l'Avis IRSN/2018-00234 du 29 août 2018

Recommandation

L'IRSN recommande que le CEA intègre, dans les règles générales d'exploitation, l'interdiction de réintroduction de toute substance radioactive dans le bâtiment réacteur, à l'exception des sources radioactives contenues dans les appareils de contrôle de radioprotection utilisés par le service de protection contre les rayonnements dans le cadre du suivi radiologique de l'installation Masurca.