

Fontenay-aux-Roses, le 5 mars 2014

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

Avis IRSN N° 2014-00085

**Objet :** CEA/Cadarache  
Éole et Minerve/INB n°42 et 95  
Remise en exploitation du pont roulant « 20 tonnes » à la suite de sa rénovation

**Réf. :** 1. Lettre ASN CODEP-DRC-2013-002184 du 26 juillet 2013  
2. Lettre ASN CODEP-MRS-2014-01580 du 23 janvier 2014

Les installations Éole et Minerve, constituant respectivement les installations nucléaires de base (INB) n°42 et 95 situées sur le centre du Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA) de Cadarache, sont des réacteurs d'expérimentation de type « maquette critique » de faible puissance thermique, principalement destinés aux études neutroniques réalisées en support au développement de diverses filières électronucléaires.

Dans le cadre du dernier réexamen de sûreté de ces installations mené en 2011, le CEA a décidé de rénover la ligne de levage du pont roulant de 20 tonnes qui permet la manutention de matières radioactives destinées à être étudiées en réacteurs, afin d'en améliorer la fiabilité et de lui permettre de réaliser des opérations actuellement assurées par des appareils de levage fixes ayant vocation à être déposés.

Il convient de rappeler que, à l'issue de l'instruction du réexamen de sûreté de 2011, l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) a demandé au CEA, par lettre citée en première référence, de « *réalise[r] une étude de fiabilité de la nouvelle ligne de levage du pont roulant 20 tonnes et [de] justifie[r], pour les pièces critiques mécaniques, les exigences de conception, de réalisation, et de suivi en service retenues* » (cf. demande D-Manutentions-1 rappelée en annexe 2 au présent avis).

Par ailleurs, dans ce même contexte, le CEA a pris plusieurs engagements portant sur le pont roulant « 20 tonnes » dont les références et libellés sont rappelés en annexe 2 au présent avis.

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 B 440 546 018

La remise en exploitation du pont roulant « 20 tonnes » après rénovation fait l'objet d'une modification, déclarée par le CEA au titre de l'article 26 du décret 2007-1557 du 2 novembre 2007, que l'IRSN a évaluée conformément à la demande de l'ASN citée en deuxième référence.

\*

De l'évaluation des éléments présentés par l'exploitant en support de cette déclaration de modification, l'IRSN retient les éléments exposés ci-après.

L'étude de fiabilité de la nouvelle ligne de levage du pont roulant « 20 tonnes » est satisfaisante et montre que la conception du pont et des éléments de manutention qui lui sont associés est conforme aux règles de l'art en la matière. À cet égard, l'IRSN considère que les pièces « critiques » du pont ont bien été identifiées et qu'elles disposent de marges de dimensionnement suffisantes. Par ailleurs, l'IRSN estime que les contrôles réalisés à leur fabrication et les dispositions prévues pour leur suivi en service sont acceptables.

S'agissant des conséquences radiologiques associées à la chute d'un conteneur de transfert contenant un échantillon expérimental irradiant du réacteur MINERVE lors de sa manutention à l'aide du pont roulant « 20 tonnes », l'IRSN note que les doses reçues par des personnes du public seraient relativement faibles. En revanche, l'IRSN souligne que, compte tenu du temps nécessaire à la mise en place de leur appareil de protection des voies respiratoires prévu à proximité, les opérateurs recevraient, dans une telle situation d'accident, une dose relativement importante par inhalation<sup>1</sup>. En conséquence, compte tenu des doses qui seraient susceptibles d'être reçues par les opérateurs, en cas de chute d'un conteneur de transfert contenant un échantillon expérimental irradiant du réacteur MINERVE du pont « 20 tonnes », l'IRSN estime que les personnels qui réalisent les opérations de manutention d'un tel conteneur chargé doivent s'équiper d'un « appareil de protection des voies respiratoires (APVR) » de type masque filtrant durant toute la durée de ces opérations. Ceci fait l'objet de la recommandation formulée en annexe 1 au présent avis.

Enfin, l'IRSN considère que la mise à jour des référentiels de sûreté des installations Éole et Minerve est globalement satisfaisante. À cet égard, le CEA a bien intégré dans les règles générales d'exploitation (RGE) des installations les dispositions générales d'exploitation des deux ponts roulants conformément aux engagements E-Manutentions-4, 5 et 8. (cf. annexe 2 au présent avis).

\*

En conclusion, l'IRSN estime acceptable, du point de vue de la sûreté, la modification, telle que déclarée par le CEA, portant sur la remise en exploitation du pont roulant « 20 tonnes » suite à sa rénovation, sous réserve de la recommandation susmentionnée.

---

<sup>1</sup> Sans protection des voies respiratoires pendant 30 secondes, la dose reçue en cas de chute d'un conteneur de transfert contenant un échantillon expérimental irradiant du réacteur MINERVE par un travailleur en charge des opérations de manutention est évaluée par le CEA à 167 mSv.

Par ailleurs, l'IRSN considère, à l'issue de son instruction, que la demande D-Manutentions-1 et les engagements E-Manutentions-3 (pour ce qui concerne le pont roulant 20 tonnes), 4, 5, 6, 8 et 9 peuvent être soldés.

Pour le Directeur général de l'IRSN, et par délégation,  
le Directeur adjoint de l'Expertise de Sûreté

P. COUSINOU

**P.J. : 2 annexes**

**Copies :**

- M. le Directeur général de l'Autorité de sûreté nucléaire
- M. le Directeur de l'ASN/DRC (2 exemplaires)
- M. le Chef de la Division ASN/Orléans

Annexe 1 à l'avis IRSN/2014-00085 du 5 mars 2014

**Recommandation**

L'IRSN recommande que les personnels qui réalisent les opérations de manutention de conteneurs de transfert chargés d'un échantillon expérimental irradiant du réacteur MINERVE avec le pont roulant « 20 tonnes » s'équipent d'un « appareil de protection des voies respiratoires (APVR) » de type masque filtrant durant toute la durée de ces opérations. Cette disposition devra être intégrée aux RGE de l'installation MINERVE.

Annexe 2 à l'avis IRSN/2014-00085 du 5 mars 2014

Demande de l'ASN et engagements du CEA portant sur le pont roulant de 20 tonnes formulés à l'issue de l'instruction du réexamen de sûreté des installations Éole et Minerve de 2011

Demande

D-Manutentions-1 : « *Le Groupe permanent recommande que l'exploitant réalise une étude de fiabilité de la nouvelle ligne de levage du pont roulant 20 tonnes et justifie, pour les pièces critiques mécaniques, les exigences de conception, de réalisation, et de suivi en service retenues* ».

Engagements

E-Manutentions-3 : « *L'exploitant s'engage à présenter sous 6 mois le programme de suivi en service des ponts roulants 2 tonnes et 20 tonnes en précisant notamment les actions de maintenance prévues pour prendre en compte les non-conformités constatées à l'occasion du réexamen de sûreté* ».

E-Manutentions-4 : « *L'exploitant s'engage à intégrer dans les RGE qu'une vérification de la redondance de la capacité des élingues est réalisée avant chaque manutention au pont* ».

E-Manutentions-5 : « *L'exploitant s'engage à intégrer dans les RGE que les pesons font l'objet d'un étalonnage et d'une épreuve annuelle* ».

E-Manutentions-6 : *L'exploitant s'engage, pour le pont roulant 20 tonnes, à présenter sous 1 an pour les pièces critiques mécaniques (i.e. intervenant dans les coupes minimales d'ordres 1 et 2)<sup>2</sup> les exigences de conception/réalisation/suivi en service retenues* ».

E-Manutentions-8 : « *L'exploitant s'engage à intégrer dans les RGE que :*

- *les ponts roulants 2 tonnes et 20 tonnes ne fonctionnent pas en même temps,*
- *les ponts roulants 2 tonnes et 20 tonnes sont conduits à vitesse lente afin d'éviter le ballant des charges,*
- *avant chaque manutention, le bon arrimage de la charge est vérifié conformément aux instructions dispensées aux pontiers,*
- *les manutentions sont effectuées par une équipe d'au moins deux personnes,*
- *lors des phases de manutention, les chemins sont dégagés* ».

E-Manutentions-9 : « *L'exploitant s'engage à évaluer la nécessité de mettre en place des dispositions spécifiques en regard des conséquences potentielles pour les travailleurs de la chute d'un conteneur de transfert contenant un échantillon expérimental, lors de sa manutention au pont roulant 20 tonnes avant insertion de l'ensemble dans la cuve cheminée* ».

---

<sup>2</sup> La défaillance d'une ou de deux pièces respectivement, selon l'ordre de criticité de la pièce, conduit à la chute de la charge manutentionnée.