



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

N/Réf. : CODEP-DRC-2016-036946

Montrouge, le 23 septembre 2016

**Monsieur le directeur du centre  
Commissariat à l'énergie atomique et aux  
énergies alternative  
Centre de Cadarache  
13108 – SAINT-PAUL-LEZ-DURANCE**

**Objet : INB n° 172 – Réacteur Jules Horowitz (RJH)**

Protection contre le risque d'inondation externe des bâtiments « classés de sûreté » autres que le bâtiment de l'unité nucléaire (UN)

Réponse à l'engagement E Site-3, notamment vis-à-vis des alinéas deux et trois de l'engagement.

- Réf. :**
- [1] Lettre CEA/DEN/CAD/DIR/CSN DO 490 du 29 juillet 2009
  - [2] Lettre CEA/DEN/CAD/DIR/CSN DO 364 du 29 mai 2013
  - [3] Lettre CEA/DEN/CAD/DIR/CSN DO 478 du 10 juillet 2008
  - [4] Lettre ASN CODEP-DRC-2012-028248 du 18 juin 2012
  - [5] Rapport CEA/DEN/CAD/DIR/CSN DO 575 du 13 septembre 2011
  - [6] Lettre CEA/DEN/CAD/DPIE/DIR/RJH DO 108 du 10 février 2016
  - [7] Lettre CEA/DEN/CAD/DPIE/DIR/RJH DO 351 du 31 mai 2016

Monsieur le directeur,

Vous avez transmis à l'ASN [1, 2] des éléments relatifs à la protection contre le risque inondation externe des bâtiments « classés sûreté » de l'installation, afin de répondre à l'engagement E Site-3<sup>1</sup> [3].

<sup>1</sup> « Le CEA présentera, avant la mise en place des « premiers bétons » des ouvrages concernés

- la justification des débits à évacuer par le dispositif de drainage de l'unité nucléaire et des valeurs de pressions d'eau en sous-face du radier inférieur,
- les dispositions retenues pour la protection contre les remontées de nappes des bâtiments « classés de sûreté » autres que l'unité nucléaire, ainsi que leur justification,
- l'évaluation des marges disponibles dans le dimensionnement des protections des bâtiments « classés de sûreté », pour faire face à un événement plus pénalisant que l'évènement de remonté de nappes centennial, et prévoira la détection et, si nécessaire, la disponibilité de dispositifs de mitigation d'un tel évènement. »

Les éléments transmis en juillet 2009 [1], qui concernaient uniquement l'unité nucléaire, ont fait l'objet de demandes de l'ASN en 2012 [4]. L'ASN vous a demandé d'une part, de transmettre un nouveau dossier afin de répondre aux deux derniers alinéas de votre engagement E Site-3 et d'autre part, de mettre en œuvre des dispositions<sup>2</sup> suite à l'accident de Fukushima dans le cadre de l'évaluation complémentaire de sûreté (ECS) [5]. Sous ces réserves, l'ASN a considéré [4] que les dispositions prises pour protéger l'unité nucléaire du RJH d'un événement plus pénalisant que l'évènement de remontée de nappe centennal sont convenables.

Conformément à la demande de l'ASN [4], vous avez transmis de nouveaux éléments en mai 2013 [2] pour compléter les réponses à votre engagement E Site-3, notamment concernant les alinéas 2 et 3 de cet engagement. Ces documents portent sur les dispositions de protection contre le risque d'inondation externe pour les bâtiments « classés sûreté », à l'exception de l'unité nucléaire, ainsi que les bâtiments jouxtant l'unité nucléaire pouvant jouer le rôle « d'agresseurs potentiels de l'unité nucléaire » vis-à-vis de la stabilité de l'ensemble lors d'une inondation externe. Il s'agit des bâtiments de sauvegarde A et B (BAS A, BAS B) et leur fosse à fuel, le bâtiment des auxiliaires nucléaires (BUA), les galeries de liaison entre les bâtiments BAS et BUA (BAG A, BAG B) « classés sûreté » et le bâtiment des vestiaires et électrique BAV, sa galerie de liaison avec l'unité nucléaire, la galerie entre le bâtiment magasin (BMN) et l'unité nucléaire qui correspondent à des « agresseurs potentiels de l'unité nucléaire ».

Le niveau de nappe au droit du RJH retenu pour dimensionner les dispositifs de drainage à mettre en place sous les bâtiments est celui présenté au stade de la demande d'autorisation de création de l'installation. A la lumière des réévaluations des niveaux de nappe conduites par le CEA en 2008 et en 2012, pour tenir compte notamment des crues recensées entre 2001 et 2011, **j'estime que le niveau de nappe retenu initialement pour le dimensionnement du réseau de drainage du RJH et sa déclinaison au droit des différents bâtiments sont satisfaisants.**

Concernant votre démarche mise en œuvre pour statuer sur la nécessité d'installer un dispositif de drainage sous un bâtiment, vous prévoyez la mise en place de ce dernier sous les bâtiments « classés sûreté » et « agresseurs potentiels de l'unité nucléaire » pour lesquels le rapport entre le poids du bâtiment et la sous-pression induite en cas de crue centennale est inférieur à 1,2. **Cette démarche est satisfaisante.** Ainsi, les bâtiments non équipés d'un dispositif de drainage (BAS B et sa fosse à fuel, BAG B, BAV et sa galerie), disposent d'une marge sécuritaire suffisante à l'égard de l'évènement centennal de remontée de nappe. Concernant les bâtiments équipés d'un dispositif de drainage (BMR, BAS A et sa fosse à fuel, BAG A et BMN), les dispositions mises en place confèrent des marges suffisantes à l'égard du risque de soulèvement de ces ouvrages. Néanmoins, afin d'assurer l'efficacité des dispositifs de drainage, **je vous demande de mettre en place un programme de maintenance et de contrôles périodiques des drains, comprenant notamment les actions d'entretien à réaliser pour maintenir un état satisfaisant de ceux-ci. Ce programme devra être intégré au dossier de mise en service de l'installation (1).**

---

<sup>2</sup> ECS RJH - 4.1.2 Disposition de protection du dimensionnement - Disposition d'exploitation pour alerter de l'imminence d'une inondation et pour en limiter les conséquences (page 72/115)

« Des détecteurs d'inondation reportés en salle de commande permettent d'alerter l'exploitant d'infiltration d'eau dans les BAS A et B, les BAG A et B, le radier inférieur de l'UN. »

#### **ECS RJH - 4.1.3 Conformité de l'installation (page 72/115)**

« Des rondes périodiques sont effectuées dans le radier inférieur pour contrôler le bon état du dispositif d'évacuation des eaux vers le Ravin de la Bête. En fonction de son état un curage est réalisé. Suite à l'occurrence d'une inondation nettement supérieure à une crue centennale conduisant à une présence d'eau dans le radier inférieur, les dispositions suivantes seront engagées :

- Inspection de l'état des structures et pièces mécaniques de l'espace inter-radier,
- Contrôle de l'état du radier de fondation »

Par ailleurs, lors de l'instruction du dossier et compte tenu des compléments d'informations que vous avez apportés au cours de celle-ci [6, 7], l'ASN a noté des modifications entre les caractéristiques dimensionnelles des bâtiments et les dispositions de drainage transmises [2] et celles telles que construites<sup>3</sup>. **Je vous demande donc de mettre à jour en conséquence les notes d'études transmises en support à votre réponse [3], notamment dans le dossier qui sera transmis en support à la demande de mise en service de l'installation (2).**

**En conclusion, sous réserve de l'adoption effective des dispositions techniques et organisationnelles indiquées dans l'évaluation complémentaire de sûreté et de la mise en œuvre d'un programme de maintenance et de contrôles périodiques des drains, je considère que les éléments transmis répondent à l'engagement E Site-3 relatif à la protection contre le risque d'inondation externe des bâtiments « classés de sûreté ».**

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

**Le directeur des déchets,  
des installations de recherche et du cycle,**

Signé

**Christophe KASSIOTIS**

---

<sup>3</sup> Modification du poids des bâtiments BAS A et BAS B compte tenu de la construction d'un étage supplémentaire. Modification de la géométrie et du poids du bâtiment BAV et de sa galerie, ainsi que de la galerie BAG B.