



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

N/Réf. : CODEP-DRC-2017-004356

Montrouge, le 18 avril 2017

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

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

Stabilité des galeries BMN, BAGA, BAGB et de la paroi clouée associée et dimensionnement du BAV et de sa galerie de liaison. Réponse à l'engagement E GC-2

- Réf. :**
- [1] Lettre CEA/DEN/CAD/DIR/CSN DO 478 du 10 juillet 2008
  - [2] Lettre CEA/DEN/CAD/DIR/CSN DO 88 du 9 février 2011
  - [3] Lettre CEA/DEN/CAD/DIR/CSN DO 363 du 29 mai 2013
  - [4] Lettre CEA/DEN/CAD/DIR/CSN DO 364 du 29 mai 2013
  - [5] Lettre CEA/DEN/CAD/DIR/CSN DO 262 du 08 avril 2014
  - [6] Lettre ASN CODEP-DRD-2010-018857 du 27 avril 2010
  - [7] Décision n° 2011-DC-0226 de l'ASN du 27 mai 2011

Monsieur le directeur,

Dans le cadre de votre réponse à l'engagement E GC-2<sup>1</sup> [1], vous avez transmis [2, 3, 4, 5] des éléments relatifs au dimensionnement du bâtiment des vestiaires (BAV) et de sa galerie de liaison avec le bâtiment des annexes nucléaires (BUA), ainsi que des éléments relatifs à la stabilité d'ensemble des galeries BMN, BAGA, BAGB et des zones de paroi clouée associées.

Le bâtiment BAV est dimensionné suivant une méthode non linéaire mise en œuvre en application de la norme NF 1998-1 applicable aux ouvrages à risque normal. La démarche générale de cette étude de dimensionnement est cohérente avec celle préconisée dans le guide de l'ASN 2/01. Les principes retenus pour le ferrailage de la structure en béton armé du BAV et de sa galerie, ainsi que la conception de ses assemblages et de ses ancrages dans le béton sont satisfaisants. Par ailleurs, la galerie BAV est dimensionnée à l'égard du risque sismique en considérant le séisme de dimensionnement de référence (SDD) et par l'application du code de construction RCCG-RJH.

<sup>1</sup> « Le CEA transmettra, avant la construction des ouvrages concernés :

- le dossier définitif de conception et de dimensionnement du BAV et de sa galerie de liaison avec le BAN garantissant l'absence de risque d'agression de l'UN en cas de séisme, en appliquant le guide ASN/GUIDE/2/01,
- la justification de la stabilité d'ensemble de la fondation des galeries BMN, BAGA et BAGB, ainsi que des zones de paroi clouée associées. »

**Au regard des déplacements calculés et des largeurs de joints existant entre les ouvrages, j'estime qu'il n'y a pas de risque d'entrechoquement des bâtiments, garantissant l'absence de risque d'agression de l'unité nucléaire en cas de séisme. Le dimensionnement du BAV et de sa galerie est satisfaisant.**

Les galeries BMN, BAGA et BAGB correspondent respectivement aux galeries liant le bâtiment des réfrigérants (BMR) et les bâtiments de sauvegarde BASA et BASB, avec le BUA. Les galeries de liaison BAGA, BAGB sont classées de sûreté, à ce titre, vous dimensionnez ces ouvrages à l'égard du risque sismique en considérant le séisme de dimensionnement de référence (SDD) et appliquez le code de construction RCCG-RJH. La galerie BMN n'est pas classée « important pour la sûreté », toutefois, compte tenu de sa position par rapport à BAGA, vous dimensionnez la galerie BMN à l'égard du risque sismique en suivant ce même référentiel. **Je considère que vous avez démontré la stabilité d'ensemble des galeries BMN, BAGA et BAGB, avec des coefficients de sécurité supérieurs à 1,2.**

Par ailleurs, la justification de la stabilité d'ensemble des zones de paroi clouée associées aux galeries BMN, BAGA, BAGB et à la galerie BAV a été apportée par les éléments transmis dans le cadre de vos réponses aux engagements EGC-1 et E Site-1 [1]. Le dimensionnement de la paroi clouée à l'égard des différents chargements induits par le séisme et les remontées karstiques a été jugé satisfaisant [6]. **Ainsi, je considère que la stabilité d'ensemble des galeries BMN, BAGA, BAGB et des zones de paroi clouée associées est garantie.** L'ASN vous a toutefois demandé [6] de mettre en œuvre un programme de suivi des déformations de la paroi clouée au cours de la phase de construction de l'UN et de la phase d'exploitation de l'installation. Cette demande a également été reprise par la prescription [INB 172-24] de la décision du 27 mai 2011 [7]. Dans ce cadre, je vous rappelle que la mise à jour de votre programme de suivi des déformations de la paroi clouée pour la phase d'exploitation devra être transmise lors de votre demande de mise en service de l'installation.

Toutefois, lors de l'instruction, plusieurs incohérences ont été notées<sup>2</sup>. **Je vous demande de réviser, pour la mise en service de l'installation, votre démonstration du respect des exigences de sûreté du BAV et des galeries BAV, BMN, BAGA et BAGB, en intégrant dans un dossier « tel que construit » (TQC) les références suivantes (demande D1):**

- des plans de coffrage et d'armatures TQC des structures en béton et des nomenclatures d'acier ;
- des plans de charpente métallique et des cahiers d'inserts TQC ;
- des notes de calculs révisées associées à ces plans, tenant compte notamment des dimensions des radiers, du séisme vertical et des notes d'hypothèses ;
- des rapports géotechniques et hydrologiques, des notes d'hypothèses et des plans de charges associés à ces notes.

En conclusion, je considère que les éléments transmis permettent de répondre de façon satisfaisante à l'engagement E GC-2. La garantie de l'absence de risque d'agression de l'UN par le BAV et sa galerie de liaison en cas de séisme est apportée, ainsi que la stabilité d'ensemble des galeries BMN, BAGA et BAGB et des zones de parois clouée associées.

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>2</sup> A titre d'illustration, des incohérences entre les surfaces de radier prises en compte dans les calculs de stabilité en cas de crues karstiques et celles des plans d'exécution pour les galeries BMN, BAGA et BAGB ont été notées, ou des incohérences entre les niveaux de la nappe phréatique en cas de crues karstiques dans les notes de stabilité et les sous-pressions considérées dans les calculs (issues des notes d'hypothèses).