



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

N/Réf. : CODEP-DRC-2014-025572

Montrouge, le 7 octobre 2014

**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° 123 – LEFCA  
Dispositif de prévention du risque de liquéfaction - Expertise externe  
Conclusions de l'expertise et demandes de l'ASN

**Réf. :** [1] Lettre CODEP-DRC-2013-050929 du 4 octobre 2013  
[2] Décision n° 2012-DC-0316 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 23 août 2012 modifiant la décision n° 2010-DC-0186 du 29 juin 2010 de l'Autorité de sûreté nucléaire portant prescription techniques pour l'installation nucléaire de base n° 123, dénommée LEFCA, exploitée par le Commissariat à l'énergie atomique sur le territoire de la commune de Saint-Paul-Lez-Durance (Bouches-du-Rhône) ;  
[3] Lettre CEA/DEN/CAD/DIR/CSN DO 743 du 2 décembre 2011 ;  
[4] Décision n° 2010-DC-0186 du 29 juin 2010 de l'Autorité de sûreté nucléaire portant prescription techniques pour l'installation nucléaire de base n° 123, dénommée LEFCA, exploitée par le Commissariat à l'énergie atomique sur le territoire de la commune de Saint-Paul-Lez-Durance (Bouches-du-Rhône) modifiée ;  
[5] Lettre CEA/DEN/CAD/DIR/CSN DO 875 du 18 décembre 2012 ;  
[6] Lettre CEA/DEN/CAD/DIR/CSN DO 455 du 28 juin 2013 ;  
[7] Lettre CODEP-DRC-2014-037289 du 11 août 2014.

Monsieur le directeur,

Je vous ai informé [1] du lancement d'une expertise concernant le dispositif de prévention du risque de liquéfaction actuellement en cours de construction au droit de l'installation LEFCA. Ce dispositif répond à la décision [2].

Vous avez fait part à l'ASN [3] de difficultés techniques rencontrées pour la réalisation des premiers drains du dispositif vous amenant, pour les drains suivants, à modifier leur mode de réalisation et à effectuer des adaptations techniques. Je souligne l'importance des actions que vous avez mis en œuvre pour pallier à ces difficultés, notamment par la mise en place d'un mode de perçage des drains sous eaux. Ceci a eu pour conséquence un retard dans le calendrier de réalisation du dispositif ne vous permettant pas de tenir l'échéance initialement fixée. Par décision [2], la décision [4] a été par conséquent modifiée, en fixant notamment une nouvelle échéance pour la réalisation des travaux et en vous imposant de transmettre les éléments confirmant l'absence de remise en cause de l'efficacité globale du dispositif et d'impact sur la sûreté de l'installation, suite aux difficultés techniques rencontrées.

En application de cette décision, vous avez transmis une note [5]. D'autre part, dans le cadre du bilan annuel d'avancement des travaux transmis [6], vous avez mentionné avoir fait face à une nouvelle difficulté technique pour un drain ; cette difficulté n'ayant, selon vous, aucun impact sur l'efficacité globale du dispositif.

Sur la base de ces éléments une expertise a été réalisée à la demande de l'ASN par INGEROP Conseil et Ingénierie afin d'évaluer :

- le maintien de l'efficacité globale du dispositif en cours de construction compte tenu des difficultés rencontrées et des modifications apportées ;
- l'absence d'impact des difficultés rencontrées et des modifications apportées sur la sûreté de l'installation et notamment sur la tenue du bâtiment.

Il ressort de cette analyse que les difficultés rencontrées et les modifications apportées durant la construction du dispositif de prévention du risque de liquéfaction ne sont pas de nature à remettre en cause le maintien de l'efficacité globale du dispositif.

Pour ce qui concerne la tenue du bâtiment, il apparaît que les tassements de l'INB mesurés à ce stade sont inférieurs à ceux susceptibles d'être observés par réarrangement des terrains liés au forage des drains. Ceci peut signifier qu'une partie de ces tassements a d'ores et déjà été reprise par la structure du bâtiment ou que ceux-ci peuvent se produire de façon différée, notamment suite à la mise en service pérenne de l'ensemble du dispositif. Il apparaît donc souhaitable de vérifier que la structure est capable d'absorber ces tassements absolus.

Par ailleurs, cette étude met en évidence qu'une certaine couche de terrain du site dans laquelle sont majoritairement situés les drains du dispositif est susceptible d'être sujette à érosion interne par suffusion<sup>1</sup>. Ce phénomène, ayant pour conséquence directe une augmentation de la perméabilité des terrains, peut mener à un tassement des sols. En ce qui concerne le site du LEFCA, et en l'état actuel des connaissances<sup>2</sup>, il apparaît que si ce phénomène venait à ce produire, il pourrait amener à un tassement complémentaire qui, bien que limité, serait susceptible de se manifester assez rapidement. Il me semble donc nécessaire que l'apparition de ce phénomène puisse être détectée au plus tôt afin, le cas échéant, de surveiller son évolution et pouvoir mettre en œuvre, si nécessaire, les dispositions adéquates.

**En conclusion, je vous demande, avant la mise en service de l'ensemble du dispositif :**

- (1) de vérifier la capacité de la structure du bâtiment de l'INB à reprendre les tassements susceptibles d'être observés par réarrangement des terrains lié au forage des drains ;**
- (2) d'établir un plan de surveillance des performances et d'entretien du dispositif qui intègre notamment l'aspect relatif au dépistage d'un éventuel phénomène d'érosion interne par suffusion. Ce plan définira précisément les modalités de surveillance, les seuils de vigilance et d'alerte, ainsi que les actions associées à ces derniers.**

**Vous m'informerez des conclusions de ma demande (1) et me transmettez les éléments relatifs à ma demande (2).**

---

<sup>1</sup> *Instabilité interne d'un sol ayant pour conséquence l'entraînement des particules fines libres de se mouvoir à travers les vides des particules grossières d'un sol à granulométrie discontinue.*

<sup>2</sup> *L'établissement d'un modèle stratigraphique avec des unités de terrain homogènes et des paramètres types au droit de l'INB est complexe du fait de l'hétérogénéité des terrains du LEFCA et des reconnaissances de sol disponibles réalisées pour l'essentiel en dehors de l'emprise de l'INB. Par ailleurs, l'érosion interne des terrains est un phénomène complexe faisant toujours l'objet de recherches scientifiques actives à l'échelle internationale.*

Je vous rappelle que la mise en service des drains de cette installation dont les activités de R&D devraient être transférées à l'INB (ATALANTE) a fait l'objet d'une réunion le 31 juillet 2014 entre la DRC et plusieurs directions du CEA [7]. Il a été conclu que seul un scénario de désentreposage conduisant à une réduction significative de l'impact à l'horizon 2017 pourrait conduire l'ASN à prendre une décision modificative des prescriptions actuelles imposant la mise en service des drains.

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

**Le directeur général**

**signé**

**Jean Christophe NIEL**