

**Référence courrier :**  
CODEP-OLS-2023-055475

**Monsieur le Directeur du Centre Paris-Saclay  
Commissariat à l'Énergie Atomique et aux  
énergies alternatives  
Etablissement de Saclay  
91191 GIF SUR YVETTE Cedex**

Orléans, le 13 octobre 2023

**Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base  
Site CEA de Saclay - INB n° 101  
Lettre de suite de l'inspection du 13 septembre 2023 sur le thème « Incendie »

**N° dossier :** Inspection n° INSSN-OLS-2023-0812 du 13 septembre 2023

**Références :** [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V  
[2] Décision n° 2014-DC-0417 de l'ASN du 28 janvier 2014 relatives aux règles applicables aux installations nucléaires de base (INB) pour la maîtrise des risques liés à l'incendie  
[3] Etude de risque Incendie de l'INB n° 101 - AM 297 Nr 133 de février 2019  
[4] Courrier CODEP-OLS-2021-008050 du 14 février 2019  
[5] Etude technique foudre de l'INB n° 101 d'août 2018  
[6] Courrier CODEP-OLS-2021-058770 du 13 décembre 2021  
[7] Note technique 18-0001278-ASU relative au dimensionnement en besoin en eau d'extinction et en rétention  
[8] Courrier CEA/P-SAC/CCSIMN/2023/141 du 10 mars 2023  
[9] Fiche de levée de solde action n° E-ARF-1  
[10] Courrier CEA/P-SAC/CCSIMN/2023/521 du 19 septembre 2023

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en référence [1], concernant le contrôle des installations nucléaires de base, une inspection a eu lieu le 13 septembre 2023 sur l'INB n° 101 (réacteur Orphée) dans le site du CEA de Saclay sur le thème « incendie ».

Je vous communique, ci-dessous, la synthèse de l'inspection ainsi que les demandes, constats et observations qui en résultent.



## **Synthèse de l'inspection**

L'inspection en objet concernait le thème « Incendie ». Dans ce cadre, vous avez commencé par faire un point d'actualités aux inspecteurs. Ils vous ont ensuite interrogé sur l'avancement de la mise en œuvre d'engagements portant sur le thème inspecté et pris suite aux inspections précédentes de l'ASN. Les actions engagées par le site suite à un évènement significatif ont également fait l'objet d'un contrôle des inspecteurs.

Ces derniers ont vérifié par sondage la documentation technique associée à l'étude de risque incendie (ERI). Ils ont ainsi examiné l'analyse du risque foudre, l'analyse du risque atmosphère explosive (ATEX), ainsi que le dernier rapport de vérification des installations électriques.

Par sondage, ils ont également vérifié les résultats de divers contrôles et essais périodiques (CEP) liés au risque incendie. Cet examen a porté sur des moyens de lutte (extincteurs, colonne sèche, poteaux incendie) ainsi que sur des moyens de maîtrise du risque (installations électriques, trappes de désenfumage, système de détection incendie, système de détection hydrogène, clapets et portes coupe-feu, rétention des eaux d'extinction).

L'inspection a été complétée par une visite des installations, notamment au niveau du local 9C cristallogénèse, de l'extension du hall de montage, du local transformateur, des groupes électrogènes et dispositifs associés (réservoirs de fioul, système d'extinction), de la colonne du bâtiment Eau Lourde et des salles des électroniques et de contrôle. Le contrôle de terrain a permis de vérifier par sondage les compteurs coup de foudre des paratonnerres.

Au vu des constats réalisés, les inspecteurs considèrent que le personnel est correctement sensibilisé au risque incendie et le sujet est globalement maîtrisé. Cependant, si le sujet fait l'objet d'une attention adaptée et que des progrès ont été notés au regard des points observés suite aux inspections précédentes, des améliorations, principalement documentaires, restent attendues concernant :

- le suivi des charges calorifiques des locaux et la fiabilité des inventaires pris en compte,
- le traitement des incohérences entre l'étude de risque incendie et certains documents auxquels elle se réfère,
- l'exhaustivité du suivi des plans d'actions à l'image de celui du risque foudre,
- les zones de rétention des eaux d'extinction en cas d'incendie afin d'en améliorer la gestion.

L'examen des CEP liés au risque incendie conduit à formuler des demandes de transmission d'informations, notamment en lien des évolutions matérielles (trappes de désenfumage, détection incendie).

Enfin, l'ASN tient à souligner la bonne préparation de l'inspection par le CEA.

A noter que la présente lettre de suite tient également compte de l'analyse réalisée par les inspecteurs des documents transmis par courrier du 19 septembre 2023 [10] en réponse à une demande formulée lors de l'inspection.



## I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet.

80

## II. AUTRES DEMANDES

### Etude de risque incendie

L'article 1.2.2 de l'annexe à la décision [2] indique :

*« En matière de maîtrise des risques liés à l'incendie et pour l'application des dispositions relatives à la démonstration de sûreté nucléaire définies au titre III de l'arrêté du 7 février 2012 susvisé, une démonstration de maîtrise des risques liés à l'incendie est présentée par l'exploitant dans le rapport de sûreté. Cette démonstration justifie que les dispositions de conception, de construction et d'exploitation prises à l'égard des risques liés à l'incendie sont appropriées et définies selon les principes fixés à l'article 1.2.1. »*

La démonstration de maîtrise des risques liés à l'incendie (DMRI) s'appuie sur une étude de risque incendie [3]. Suite à l'inspection du 24 janvier 2019[4], vous vous étiez engagés à mettre à jour votre étude de risque incendie en y intégrant notamment les conclusions de votre contrôle de conformité à la décision n° 2014-DC-0417 [2]. Les inspecteurs ont consulté l'étude de risques incendie [3], mise à jour en février 2019. Elle intègre bien vos travaux en lien avec la décision susmentionnée mais des incohérences ont été relevées entre l'ERI et d'autres documents qu'elle cite en référence (risque ATEX, charges calorifiques, moyens de lutte incendie).

**Demande II.1 : Réaliser une mise à jour de l'étude de risque incendie en mettant en cohérence l'ensemble des documents relatifs à la maîtrise du risque incendie.**

### Prise en compte du risque foudre

Les inspecteurs ont consulté l'étude technique du risque foudre (ETF) [5]. Elle mentionne que « *le Groupe Electrogène Complémentaire de Sûreté (GECS) et le Tableau Général Basse Tension Ultime Secours (TGBT US) ne sont pas protégés par le Système de Protection Foudre de l'INB n° 101. Cependant, l'exploitation et la maintenance de ces installations étant prises en charge par l'INB n° 40, cette dernière devra fournir à l'INB n° 101 l'étude technique foudre justifiant de la protection contre les effets directs et indirects de la foudre du GECS et du TGBT US et, le cas échéant, le rapport de vérification initiale des protections* ».

Le GECS et le TGBT US sont valorisés dans le rapport de sûreté de l'INB n° 101. Vos représentants n'ont pas été en mesure de fournir de justificatif lié à la protection de ces équipements, gérés par l'INB n° 40.

**Demande II.2 : Justifier de la réalisation de l'étude technique foudre ou du rapport de vérification initiale relatifs à la protection contre les effets directs et indirects de la foudre du GECS et du TGBT utilisés par l'INB n° 101. Le cas échéant, préciser les dispositions prises pour traiter les éventuelles non-conformités relevées.**



### **Prise en compte du risque ATEX**

Les inspecteurs ont consulté le plan de « Zonage ATEX de l'INB n° 101 », actualisé en 2012, afin de prendre connaissance des zones ATEX identifiées sur l'installation et des dispositions spécifiques mises en œuvre dans ces locaux. Ni les cuves de gazole ni leurs événements ne sont répertoriés comme équipements à risque explosif. Le suivi des détecteurs hydrogènes est par ailleurs bien réalisé d'après les fiches de contrôles vérifiées par les inspecteurs.

Lors de la visite, il a été constaté un décalage entre les affichages de zone ATEX et les zones actuellement recensées. Vos représentants ont indiqué ne pas avoir retiré l'affichage des anciennes zones.

**Demande II.3 : Justifier de l'absence de risque ATEX pour les cuves à gazole et leurs événements et préciser les dispositions prises pour mettre à jour l'affichage des zonages ATEX.**

### **Suivi des installations électriques**

L'article 2.4.1 de l'annexe à la décision 2014-DC-0417 [2] précise que :

*« L'exploitant prend les dispositions pour prévenir tout risque de départ de feu d'origine électrique. En particulier, il s'assure de l'entretien des appareillages électriques (...) ».*

Le paragraphe 2.5.4 « distribution électrique » de la règle générale d'exploitation n° V indique :

*« Un contrôle réglementaire de conformité des installations électriques est effectué par un organisme extérieur agréé. »*

En lien avec les risques d'agressions internes pouvant provenir des installations électriques, les inspecteurs ont consulté le dernier rapport de vérification réglementaire périodique (VRP) réalisé en janvier 2023. Le local 541-1604 n'a pas été vérifié lors de cette VRP, au vu de l'accès restreint sur ce local. Par ailleurs, la levée des non-conformités observées lors de cette VRP n'était pas finalisée au jour de l'inspection.

**Demande II.4 : Réaliser une vérification exhaustive des installations électriques et transmettre le rapport du prochain contrôle réalisé.**

**Demande II.5. : Transmettre les justificatifs de réalisation des éventuelles actions correctives mises en œuvre dès réalisation de ce contrôle.**

### **Transmission de documents**

- a) **CEP des dispositifs de maîtrise de la propagation d'un incendie et de limitation des conséquences.**

L'article 1.4.1 de l'annexe à la décision n°2014-DC-0417 [2] dispose que :

*« Les dispositions de maîtrise des risques d'incendie font l'objet de contrôles, maintenances et essais périodiques conformément aux réglementations et normes applicables et aux exigences découlant de la démonstration de*

*maîtrise des risques liés à l'incendie. L'exploitant définit et justifie les dispositions appropriées pour assurer la maîtrise des risques d'incendie, ainsi que la nature et la fréquence des contrôles prévus. »*

L'étude de risque incendie [3] présente les différents dispositifs utilisés dans l'installation pour la maîtrise de la propagation d'un incendie et la limitation des conséquences. Les inspecteurs ont consulté les derniers rapports de contrôles et essais périodiques de différents organes de lutte contre l'incendie et de maîtrise de propagation d'incendie.

Concernant la détection incendie, le rapport de vérification de mars 2023 indique des locaux non vérifiés. En effet, un remplacement de la centrale de détection et l'installation de nouveaux détecteurs sont actuellement en cours de réception. Vos représentants ont précisé que la nouvelle centrale était à l'époque encore sous la responsabilité des services centraux et que cette dernière ayant été réceptionnée en juillet 2023, le prochain contrôle, qui était en cours le jour de l'inspection, prendrait en compte l'ensemble du nouveau système (centrale + détecteurs).

La prestation de vérification de la DAI regroupe également celle de la sécurisation des ventilations (détection et clapets coupe-feu) ainsi que des trappes de désenfumage.

La sécurisation de la ventilation n'amène pas de remarque particulière. Les suivis des portes coupe-feu et de la colonne sèche, quant à eux, sont correctement documentés et réalisés.

Les inspecteurs ont constaté que les trames de vérification périodique des trappes de désenfumage ne reprenaient pas correctement le type de trappes installées. Ainsi, à titre d'exemple, vos représentants ont indiqué être passés à des trappes manuelles dans les locaux 9<sup>E</sup> et 17<sup>E</sup>, ce qu'a confirmé la visite terrain. Cependant, ces dernières étaient encore mentionnées comme trappes automatiques sur le rapport d'essai périodique. Par ailleurs, le rapport de sûreté mentionnait des trappes automatiques dans des locaux sans matière radioactive. Le changement de type de trappes de désenfumage, lié au stockage de matières radioactives dans ces locaux, n'a ni été pris en compte dans l'étude de risque incendie ni dans le rapport de sûreté.

Lors de la visite terrain, il a été vérifié par sondage l'estampillage des contrôles réalisés. Celui n'a pas appelé d'observation.

L'article 2.2.1 de l'annexe à la décision n°2014-DC-0417 [2] dispose que :

*« L'exploitant définit des modalités de gestion, de contrôle et de suivi des matières combustibles ainsi que l'organisation mise en place pour minimiser leur quantité, dans chaque volume, local ou groupe de locaux, pris en compte par la démonstration de maîtrise des risques liés à l'incendie. »*

Lors de l'inspection réalisée le 30 novembre 2021 [6], les inspecteurs avaient demandé qu'un suivi des charges calorifiques permette de s'assurer, qu'à tout moment, la quantité de matières combustibles présentes dans les locaux de votre installation respecte les limites prises en compte dans la démonstration de maîtrise des risques liés à l'incendie. Vous vous étiez engagé en réponse à mettre à jour la procédure correspondante en précisant l'organisation permettant le contrôle des charges calorifiques ainsi que les actions à entreprendre en cas d'augmentation de la charge calorifique dans un local au cours de l'année.

Les inspecteurs ont consulté la nouvelle procédure mise en œuvre (procédure d'inventaire et de maîtrise des charges calorifiques AM 107 Nr 008, indice B d'octobre 2022) ainsi que l'inventaire 2022 de la charge calorifique présente dans les locaux. Il a été constaté que la charge du local 9C était supérieure à celle prise en compte dans l'ERI [3]. L'exploitant a indiqué qu'il s'agissait d'une erreur de calcul, avec prise en compte de matériels n'étant plus disposés dans ce local. Lors de la visite, les dires de l'exploitant ont été confirmés.

#### **b) Contrôle des moyens d'extinction**

Concernant les moyens de lutte incendie, les contrôles annuels 2021 et 2022 des extincteurs consultés par les inspecteurs exposaient les données suivantes :

- Un extincteur, P6 1383, a eu sa dernière inspection périodique et son dernier rechargement en 2010, mais aucun depuis ;
- Un extincteur, C10 277, a eu sa dernière requalification en 2006, sa dernière inspection périodique en 2022 et les contrôles 2021 et 2022 signalent une requalification à faire en 2016, qui, *a priori*, n'a pas été faite.

Lors de la visite, il a été vérifié par sondage les estampillages de contrôles des extincteurs qui se sont révélés corrects.

#### **Demande II.6 : Transmettre :**

- **le rapport de vérification semestrielle de la détection automatique incendie (DAI) de septembre 2023 incluant l'ensemble des détecteurs nouvellement installés et la nouvelle centrale de détection,**
- **les justifications du changement du mode de déclenchement des trappes de désenfumage des locaux 9<sup>E</sup> et 17<sup>E</sup>,**
- **la justification de la mise à jour et remise en cohérence des documents traitant des trappes de désenfumage.**
- **les conclusions de l'inventaire des charges calorifiques 2023 et les éventuelles fiches d'écart et d'amélioration traitant des éventuels dépassements de charge calorifique dans les locaux.**
- **les justifications claires de l'état de contrôle des extincteurs P6 1383 et C10 277.**

#### **Rétention des eaux d'extinction**

Les inspecteurs ont ensuite consulté la partie rétention de la note de dimensionnement des besoins en eau et en rétention [0], ainsi que les consignes et plans d'intervention de la formation locale de sécurité (FLS) concernant la rétention des eaux d'extinction. Il s'avère que les plans de la FLS et les zones recensées dans la note [7] ne se recoupent pas entièrement.

Par ailleurs, vos représentants ont précisé qu'aucun contrôle d'étanchéité des zones de rétention n'est réalisé.



Enfin, les inspecteurs ont visité le sous-sol qui sert de rétention. Ils ont constaté des défauts dans le revêtement de sol du sous-sol et la présence de matériel électrique dont la sécurisation par surélévation n'a pu être vérifiée par rapport aux hauteurs estimées d'eau présentes en cas d'incendie. La présence d'une pompe de relevage en point bas dans un puisard a également été observée. Vos représentants ont indiqué que cette pompe, qui se déclenche automatiquement, dirige les eaux présentes vers le réseau eaux industrielles et ne dispose pas de consigne d'arrêt en cas d'incendie.

Le suivi des contrôles semestriels des batardeaux n'amène aucune observation de l'ASN.

**Demande II.7 : Préciser les dispositions prises pour vous assurer du bon état général, de la capacité et de l'étanchéité des rétentions susceptibles de recevoir des eaux polluées ainsi que de la mise en sécurité des installations électriques situées dans ces rétentions.**

**Demande II.8 : Mettre en cohérence les documents opérationnels d'intervention avec la situation de terrain et prévoir les dispositions nécessaires pour gérer la pompe de relevage.**

#### **Présence de caisses en bois dans l'extension du hall de montage**

Lors de l'inspection réalisée le 30 novembre 2021 [6], il avait été constaté la présence de caisses de matériaux sous la mezzanine de l'extension du hall de montage ainsi que d'une caisse en bois sur un fût dans le bâtiment Eau Lourde. Vous vous étiez engagé en réponse à évacuer ces caisses.

Lors de la visite, les inspecteurs ont constaté que la caisse du bâtiment Eau Lourde a bien été évacuée mais qu'au moins deux caisses restaient présentes sous la mezzanine de l'extension du hall de montage ainsi que plusieurs au-dessus.

**Demande II.9 : Justifier de l'évacuation des caisses de matériaux présentes en-dessous et au-dessus de la mezzanine de l'extension du hall de montage.**



### **III. CONSTATS OU OBSERVATIONS N'APPELANT PAS DE REPONSE**

#### **Dispositif d'extinction automatique des groupes électrogènes de secours**

Les groupes électrogènes disposent d'un système d'extinction comprenant des bouteilles d'azote et d'eau. Ces dernières n'avaient pas été définies comme équipement sous pression (ESP) et n'avaient pas fait l'objet de requalification. Cette situation vous a conduit à adresser à l'ASN une déclaration d'évènement significatif suivie d'un compte rendu de l'évènement significatif (CRES) transmis par courrier du 10 mars 2023 [8]. Lors de l'inspection, vos représentants ont indiqué que les bouteilles d'eau ont été requalifiées en mai 2023 en ESP-T (équipement sous pression transportable) et non en ESP. Elles ont été réceptionnées mais non remontées sur le dispositif d'extinction automatique, qui est donc encore hors service.



Lors de l'inspection, vos représentants ont indiqué qu'une réflexion sur le changement des bouteilles était en cours et se sont engagés à transmettre à l'ASN une mise à jour du CRES [8].

**Observation III.1 : La mise à jour du CRES qui sera transmise devra faire état des évolutions de la situation et présenter les éventuelles modifications des actions correctives.**

**Constat d'écart III.1 : Dans le local du groupe électrogène n°1, la présence d'un puisard rempli de liquide a été constatée et les bouteilles d'azote n'étaient pas correctement fixées au mur. Il convient de remédier à la situation.**

### **Exhaustivité des plans d'actions**

Concernant le risque foudre, il a été constaté que seules les actions relatives à la protection contre la foudre issues du réexamen ont fait l'objet d'un suivi tracé et enregistré. Le traitement des autres écarts n'a pas fait l'objet de suivi au travers d'un plan d'action. Les inspecteurs ont pu vérifier la remise en état d'échelles d'accès aux installations foudre et de certaines installations électriques dans la note de suivi de l'état des échelles et le rapport de vérification des installations électriques. Par ailleurs, le GECS et le TGBT suivi par l'INB n° 40 ne sont pas intégrés à l'action. Aucun document ne présente cependant l'exhaustivité des actions à réaliser sur le risque foudre.

**Observation III.2. : Il convient de veiller à ce que les plans d'actions permettent un suivi exhaustif de l'ensemble des écarts relevés, y compris ceux gérés par une autre INB.**

### **Mise en place de parafoudres supplémentaires, action [E-ARF-1] du plan d'action du réexamen**

Dans le cadre du réexamen de l'INB n°40, vous avez établi un plan d'action. Il comprend l'action [E-ARF-1] concernant l'installation de parafoudres supplémentaires.

**Observation III.3 : La consultation de la fiche de levée de solde [9] de l'action [E-ARF-1] a permis de vérifier que les travaux prévus ont été réalisés.**

### **Compteurs coup de foudre des paratonnerres**

**Observation III.4 : A l'occasion de la visite terrain, les compteurs coup de foudre des paratonnerres en extérieur ont été examinés par sondage. Cet examen visuel n'appelle pas de commentaire et aucun impact foudre n'a été enregistré.**

### **Test de débit des poteaux incendie**

Les inspecteurs ont consulté les résultats des tests de débits des poteaux incendie qui sont référencés pour une extinction de l'INB n° 101. Il en ressort que le cumul des débits mesurés des poteaux 507, 508, 509, 510 et 513 avec les débits de deux camions puisant dans la réserve de 2 500 m<sup>3</sup>, permet d'atteindre un débit suffisant au regard des besoins calculés dans la note [9]. Cependant, les tests consultés de débits des poteaux incendie ne sont pas réalisés en simultané.





**Observation III.5 : Il vous appartient de vous assurer des débits disponibles en cas de sollicitation simultanée des plusieurs poteaux et de disposer de résultats d'essais représentatifs de cette configuration.**

### **Accessibilité des installations et moyens de lutte incendie aux équipiers d'intervention**

L'article 3.3.2 de l'annexe à la décision n°2014-DC-0417 [2] dispose que :

*« À l'intérieur des bâtiments, les allées de circulation et les cheminements protégés sont aménagés, balisés et maintenus constamment dégagés pour faciliter la circulation et l'intervention des équipes de secours en cas d'incendie. »*

L'étude de risque incendie [3] mentionne, d'une part, qu'aucun cheminement protégé n'est nécessaire mais liste d'autre part trois locaux concernés par des cheminements « nécessaires à l'intervention des équipiers » (02, 38, 1118). Vos représentants, interrogés à ce sujet, n'ont pu apporter d'éléments complémentaires. L'intervenant de la FLS a précisé qu'aucun affichage ou consigne particulière n'est mis en œuvre pour ces locaux.

**Observation III.6 : vous veillerez à clarifier la notion de cheminement nécessaire à l'intervention des secours par rapport à celle de cheminement protégé et à mettre à jour l'ERI au besoin. A toutes fins utiles, je vous rappelle que si le cheminement nécessaire correspond à un cheminement protégé, il doit être matérialisé.**

De plus, lors de la visite, les inspecteurs ont vérifié l'accessibilité des locaux 9<sup>E</sup> et 17<sup>E</sup> (extension du hall montage). La porte d'accès mentionnée dans les plans d'intervention de la FLS était condamnée. Vos représentants ont précisé qu'un autre accès avait été créé sur le côté du hall, ce qui a été confirmé par la suite de la visite.

**Observation III.7 : Il vous appartient de veiller à ce que les plans d'intervention soient à jour pour ce qui concerne l'accessibilité des locaux.**

☺

Vous voudrez bien me faire part sous deux mois de vos remarques et observations, ainsi que des dispositions que vous prendrez pour remédier aux constatations susmentionnées. Pour les engagements que vous prendriez, je vous demande de les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation.

Je vous rappelle par ailleurs qu'il est de votre responsabilité de traiter l'intégralité des constatations effectuées par les inspecteurs, y compris celles n'ayant pas fait l'objet de demandes formelles.



Enfin, conformément à la démarche de transparence et d'information du public instituée par les dispositions de l'article L. 125-13 du code de l'environnement, je vous informe que le présent courrier sera mis en ligne sur le site Internet de l'ASN ([www.asn.fr](http://www.asn.fr)).

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur, l'assurance de ma considération distinguée.

L'adjoint au chef de la division d'Orléans

**Signé par : Olivier GREINER**