

**Décision n°2024-DC-XXX de l’Autorité de sûreté nucléaire du XX
2024 fixant les prescriptions applicables à l’INB n° 24, dénommée
Cabri, au vu des conclusions de son réexamen périodique**

L’Autorité de sûreté nucléaire,

Vu le code de l’environnement, notamment ses articles L. 592-21 et L. 593-19 ;

Vu le décret n°2006-320 du 20 mars 2006 autorisant le Commissariat à l’énergie atomique à modifier l’installation nucléaire de base n°24 dénommée CABRI du site de Cadarache, située sur le territoire de la commune de Saint-Paul-lez-Durance (Bouches-du-Rhône) modifié par décret n° 2022-1108 du 2 août 2022 ;

Vu la lettre du 27 mai 1964 du Commissariat à l’énergie atomique portant notamment déclaration de CABRI/SCARABEE, de RAPSODIE/LDAC, de l’atelier de technologie du plutonium (ATPu), de la station de traitement des effluents et déchets solides sur le centre d’études nucléaires de Cadarache (Bouches-du-Rhône) ;

Vu l’arrêté du 7 février 2012 modifié fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base ;

Vu la décision n° 2017-DC-0616 de l’Autorité de sûreté nucléaire du 30 novembre 2017 relative aux modifications notables des installations nucléaires de base ;

Vu la décision n°2015-DC-0478 de l’Autorité de sûreté nucléaire du 8 janvier 2015 fixant au Commissariat à l’énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA) des prescriptions complémentaires relatives aux conclusions des évaluations complémentaires de sûreté, applicables à l’installation nucléaire de base n°24 (dénommée CABRI), située sur le site de Cadarache (Bouches-du-Rhône) ;

Vu la décision ASN - CODEP-CLG-2015-041738 du 13 octobre 2015 portant accord sur la divergence de l’installation Cabri modifiée (INB n°24) exploitée par le Commissariat à l’énergie atomique et aux énergies alternatives sur le centre de Cadarache, située sur le territoire de la commune de Saint- Paul-lez-Durance dans le département des Bouches-du-Rhône ;

Vu la décision ASN - CODEP-DRC-2018-006212 du 30 janvier 2018 portant accord de réaliser le premier essai expérimental actif de la boucle à eau sous pression de l’installation Cabri modifiée (INB n°24), exploitée par le Commissariat à l’énergie atomique et aux énergies alternatives sur le centre de Cadarache ;

Vu le courrier ASN - CODEP-DRC-2012-001439 du 28 février 2012 : « INB 24 - CABRI - Dossier de déclaration de modification - Accord sous réserves à la mise en œuvre d’une modification - Rechargement du cœur » et notamment la demande « H » ;

Vu le rapport d’évaluation complémentaire de sûreté (ECS) transmis par courrier CEA - DEN/CAD/DIR/CSN DO 587 du 12 septembre 2012 : « Installation CABRI – INB 24 - Évaluation Complémentaire de la Sûreté au regard de l’accident survenu à la centrale nucléaire de Fukushima Daiichi » ;

Vu le courrier CEA - AG/2013-214 du 10 juin 2013 : « Évaluation complémentaire de sûreté (ECS) – Groupe permanent relatif à l'examen du lot 2 (3 et 4 juillet 2013) – Objectifs prioritaires de réalisation (OPR) du CEA », et notamment l'OPR n°9 ;

Vu le rapport de conclusions du réexamen périodique de l'INB n° 24 transmis par courrier CEA - DPSN DIR 2017-399 du 30 octobre 2017 : « INB n°24 – CABRI – Rapport de réexamen de sûreté » et complété par le courrier CEA DEN/CAD/DIR/CSN DO du 31 janvier 2019 ;

Vu le courrier ASN - CODEP-DRC-2018-028123 du 15 octobre 2018 d'accusé de réception du rapport de conclusions de réexamen de l'INB n°24 et demande de compléments ;

Vu le courrier CEA – DG/CEACAD/DSN/DO 521 du 5 août 2020 : « INB N°24 : Réacteur CABRI – Engagements du CEA à la suite de la réunion préparatoire du 7 juillet 2020 relative au dossier de réexamen périodique » ;

Vu le courrier CEA – DG/CEACAD/CSN/DO 522 du 5 août 2020 : « INB N°24 : Réacteur CABRI – Positionnement du CEA à l'égard des recommandations et observations non prises en engagement » ;

Vu le courrier xxxxx du yyyy 2024, transmettant ses observations sur le projet de décision qui lui a été soumis ;

Vu les résultats de la consultation du public réalisée du XXX au XXXX ;

Considérant ce qui suit :

1. Le Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA), en application de l'article L. 593-19 du code de l'environnement, a remis, par courrier du 30 octobre 2017 susvisé, le rapport de conclusions du réexamen périodique de l'INB n° 24, dénommée Cabri.
2. Le CEA a réalisé, dans le cadre de l'examen de conformité du réexamen périodique, des investigations approfondies et il n'a pas été identifié, à l'issue de cet examen, de phénomène de vieillissement préjudiciable des équipements importants pour la sûreté.
3. La pertinence des hypothèses générales de modélisation des feux réels retenus pour l'étude de stabilité au feu n'a pas été démontrée et aucune étude de sensibilité de la cinétique n'a été réalisée sur ce paramètre pour les scénarios d'incendie dans les salles électrotechnique et électronique.
4. L'outil de modélisation utilisé par le CEA pour étudier le scénario d'incendie généralisé dans le palier cuve premier sous-sol n'est pas adapté, et la puissance enveloppe du foyer retenue doit être justifiée.
5. L'étude de la stabilité par calculs avancés réalisée par le CEA (feu normalisé et feu réel) de certains éléments de structure du bâtiment 222 (planchers hourdis de la salle

électrotechnique, plafond du hall réacteur, poutre 3 du bâtiment annexe) est insuffisante pour justifier le respect des exigences de comportement retenues.

6. Le CEA a été autorisé en 2016 à réviser la périodicité du contrôle visuel prévu des éléments combustibles témoins à la fin des essais du Programme international Cabri (CIP) compte tenu du risque d'endommagement des éléments combustibles lors du contrôle. La campagne d'essais CIP pourrait se terminer à une date ultérieure à celle initialement prévue, notamment du fait actions à réaliser dans le cadre de la détection des fuites survenues dans l'installation et déclarées en septembre 2020 et en février 2021, et il ne peut pas être exclu que la présence résiduelle de dépôts de particules dans l'eau de la piscine conduite à la dégradation des éléments combustibles et, par conséquent, l'exploitant ne peut repousser au-delà de 2026 le contrôle visuel des éléments combustibles.

7. La résistance mécanique des galets du pont roulant du bâtiment 788 de l'INB n°24 en cas de séisme de niveau noyau dur n'a pas été démontrée.

8. L'évaluation du comportement des ancrages au séisme de niveau noyau dur des poutres des chemins de roulement du pont roulant a été réalisée uniquement sur les vis de fixation sans tenir compte des autres composants des ancrages (chevilles, rails, génie-civil).

9. Le CEA a mis à jour la modélisation de comportement au séisme de dimensionnement du bloc-pile pour répondre à la demande « H » du courrier du 28 février 2012 susvisé ; les évolutions de la modélisation n'ont pas été prises en compte dans l'étude du comportement du bloc-cœur au séisme de niveau noyau dur.

10. Les agresseurs potentiels des systèmes, structures et composants considérés dans l'OPR n°9 susvisé doivent faire l'objet de justifications de leurs marges.

Décide :

Article 1^{er}

Au vu des conclusions du réexamen périodique, la présente décision fixe les prescriptions auxquelles doit satisfaire le Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA), ci-après dénommé l'exploitant, pour la poursuite du fonctionnement de l'INB n° 24, dénommée Cabri. Ces prescriptions font l'objet de l'annexe à la présente décision.

Le rapport de conclusions du prochain réexamen périodique de l'INB n° 24 est déposé avant le 30 octobre 2027.

Article 2

Au plus tard, les 31 mars et 30 septembre de chaque année, l'exploitant transmet à l'Autorité de sûreté nucléaire :

- un état d'avancement des actions mises en œuvre pour respecter les prescriptions de l'annexe à la présente décision,
- un état d'avancement des actions mises en œuvre pour respecter les engagements mentionnés dans le courrier du 5 août 2020 susvisé,
- la liste des actions restant à effectuer avec l'échéancier associé.

Cet état d'avancement est transmis jusqu'à l'achèvement des actions mentionnées ci-dessus.

Article 3

La présente décision peut être déférée devant le Conseil d'état, par l'exploitant, dans un délai de deux ans à compter de sa date de notification.

Article 4

Le directeur général de l'Autorité de sûreté nucléaire est chargé de l'exécution de la présente décision, qui sera notifiée à l'exploitant et publiée au *Bulletin officiel* de l'Autorité de sûreté nucléaire.

Fait à Montrouge, le [DD Mois YYYY].

Le président de l'Autorité de sûreté nucléaire

Annexe à la décision XX de l'Autorité de sûreté nucléaire du XX fixant les prescriptions applicables à l'INB n° 24, dénommée Cabri, au vu des conclusions de son réexamen périodique.

1. Maîtrise des risques liés à l'incendie

[INB24-REEX-01]

Au plus tard le 31 décembre 2026, pour chaque élément de structure du bâtiment 222 (planchers hourdis de la salle électrotechnique, plafond du hall réacteur, poutre 3 du bâtiment annexe de première génération) ayant fait l'objet d'une évaluation par calculs avancés (feu normalisé et feu réel), l'exploitant complète les études de stabilité au feu en définissant des critères de performance (stabilité, déformations, etc.) en cas d'incendie en cohérence avec les exigences de sûreté associées au génie civil (stabilité locale et d'ensemble) et justifie que ces critères seront respectés pendant toute la durée considérée dans la démonstration de sûreté.

Au plus tard à l'échéance de la transmission du rapport de conclusions du prochain réexamen de l'installation, l'exploitant intègre dans ses études de stabilité les résultats de ses engagements formulés dans le courrier du 5 août 2020 susvisé, relatifs à la maîtrise du risque incendie.

2. Maitrise des risques liés à la dissémination de matières radioactives

[INB24-REEX-02]

Au plus tard le 31 décembre 2026, l'exploitant réalise un contrôle visuel des éléments combustibles témoins du réacteur.

3. Maîtrise des risques liés au séisme de niveau *noyau dur* et de dimensionnement

[INB24-REEX-03]

Au plus tard le 30 juin 2025, l'exploitant s'assure que les caractéristiques mécaniques (limité d'élasticité, limite de rupture, allongement...) des axes des galets sur les chemins de roulement du pont roulant du bâtiment 788 sont au moins égales à celles d'un acier de type S355.

Le cas échéant, l'exploitant définit les modifications nécessaires, les met en œuvre et précise à l'ASN les échéances associées.

[INB24-REEX-04]

Au plus tard le 30 juin 2025, l'exploitant transmet les justifications de résistance mécanique des chevilles, des rails « Halfen », et des corbeaux du pont roulant du bâtiment 788 en cas de séisme de dimensionnement.

[INB24-REEX-05]

Au plus tard le 31 décembre 2026, l'exploitant justifie le respect des exigences de comportement assignées au bloc-cœur en cas de séisme de niveau noyau dur à partir d'une étude numérique qui prend en compte les évolutions de la modélisation du bloc-pile retenue pour l'étude de comportement en cas de séisme de dimensionnement.

[INB24-REEX-06]

Au plus tard à l'échéance de la transmission du rapport de conclusions du prochain réexamen de l'installation, l'exploitant complète son analyse du comportement des structures du bâtiment réacteur et du bâtiment 788, ainsi que du pont roulant et du château X sur son support dans le bâtiment, afin de justifier l'absence de conséquences inacceptables pour la sûreté en cas de séisme noyau dur.

4. Maîtrise du vieillissement

[INB24-REEX-07]

Au plus tard le 31 décembre 2026, l'exploitant intègre dans la méthodologie de maîtrise du vieillissement de son installation les agresseurs potentiels des EIP.

Dans ce cadre, l'exploitant démontre notamment que les risques d'agression que le pont roulant du bâtiment 788 présente pour la baie de repli située dans ce bâtiment sont maîtrisés au regard des conséquences potentielles du vieillissement du pont roulant.