

# Rapport de conclusions du réexamen de l'INB n°168

## 1<sup>er</sup> réexamen périodique de Georges Besse 2

---

Rapport CODEP-DRC-2026-030512

# TABLE DES MATIÈRES

<b>1. INTRODUCTION .....</b>	<b>6</b>
<b>2. PRESENTATION GENERALE DE L'INSTALLATION N° 168 DENOMMEE « GEORGES BESSE II » .....</b>	<b>6</b>
<b>2.1. PRESENTATION DE L'INB N°168.....</b>	<b>6</b>
<b>2.2. PRINCIPALES ACTIVITES DE L'INB N°168 .....</b>	<b>7</b>
2.2.1. Les unités nord et sud.....	7
2.2.2. L'atelier RECII.....	8
2.2.3. Le poste électrique 768.....	9
<b>2.3. PRINCIPAUX RISQUES ET ENJEUX ASSOCIES A L'INB .....</b>	<b>9</b>
<b>3. ANALYSE DU RAPPORT DE CONCLUSIONS DU REEXAMEN DE L'INB N°168.....</b>	<b>9</b>
<b>3.1. ANALYSE DE LA RECEVABILITE DU DOSSIER DE REEXAMEN .....</b>	<b>9</b>
3.1.1. Prise en compte des demandes de l'ASN dans le cadre du DOR .....	10
3.1.2. Recevabilité du rapport de conclusions de réexamen et du dossier présenté par l'exploitant.....	10
<b>3.2. DEMARCHE D'INSTRUCTION DU RCR.....</b>	<b>10</b>
<b>3.3. INSPECTION DE L'ASN.....</b>	<b>10</b>
<b>4. INSTRUCTION TECHNIQUE DU DOSSIER RCR.....</b>	<b>11</b>
<b>4.1. EXAMEN DU RCR PAR LES SERVICES TECHNIQUES.....</b>	<b>11</b>
<b>4.2. ANALYSE DE L'EXAMEN DE CONFORMITE ET DU VIEILLISSEMENT .....</b>	<b>11</b>
4.2.1. Examen de la conformité et du vieillissement.....	11
4.2.1.1. Examen de conformité vis-à-vis de la réglementation.....	11
4.2.1.2. Examen de conformité des EIP .....	11
4.2.2. Examen du vieillissement.....	11
4.2.2.1. Vieillissement des équipements.....	12
4.2.2.2. Vieillissement du génie civil .....	12
<b>4.3. REEVALUATION DE SURETE .....</b>	<b>13</b>
4.3.1. Prévention du risque de criticité .....	13
4.3.2. Risques d'agressions d'origine interne .....	14
4.3.2.1. Risque d'incendie .....	14
4.3.2.2. Risque d'explosion .....	14
4.3.3. Risques d'agressions d'origine externe .....	14
4.3.3.1. Risques liés aux voies de communication.....	14

4.3.3.2.	Risques liés à l'environnement industriel .....	15
4.3.3.3.	Risques liés au trafic aérien.....	16
4.3.3.4.	Risques liés aux fortes pluies .....	16
4.3.3.5.	Risques liés à la neige.....	16
4.3.3.6.	Risques liés aux vents.....	17
4.3.3.7.	Risques liés aux tornades.....	17
4.3.3.8.	Risques liés aux températures exceptionnelles .....	18
4.3.3.9.	Risques liés aux foudres.....	19
4.3.3.10.	Analyse des cumuls plausibles.....	19
<b>4.4.</b>	<b>FACTEUR HUMAIN ET ORGANISATIONNEL .....</b>	<b>19</b>
<b>4.5.</b>	<b>CONSEQUENCES RADIOLOGIQUES ET CHIMIQUES .....</b>	<b>20</b>
<b>5.</b>	<b>EVOLUTION DE L'INSTALLATION POUR LES DIX PROCHAINES ANNEES.....</b>	<b>20</b>
<b>5.1.</b>	<b>PERENNISATION DES ENGINS DE MANUTENTION MOBILES AVEC L'ARRET D'EXPLOITATION DES PORTIQUES SUR L'UNITE NORD.....</b>	<b>20</b>
<b>5.2.</b>	<b>AUGMENTATION DE LA CAPACITE DE PRODUCTION .....</b>	<b>20</b>
<b>5.3.</b>	<b>ENRICHISSEMENT JUSQU'A 6% .....</b>	<b>20</b>
<b>5.4.</b>	<b>CREATION D'UN ENTREPOSAGE TEMPORAIRE DE CENTRIFUGEUSES HORS D'USAGE ET PROJET D'ATELIER DE DECLASSIFICATION ET DE TRAITEMENT DES CENTRIFUGEUSES HORS D'USAGE .....</b>	<b>21</b>
<b>6.</b>	<b>CONCLUSIONS .....</b>	<b>21</b>

# TABLE DES FIGURES ET DES TABLEAUX

## Figures

Figure 1. Implantation de l'INB n°168 au sein du Tricastin .....	7
Figure 2. Composition de l'unité d'enrichissement sud de l'INB n°168 .....	8

## Tableaux

Tableau 1. Tableau de dimensionnement des ouvrages de l'INB 168 vis-à-vis du vent.....	16
Tableau 2. Tableau des aléas de foudre définis par l'ASN pour le dimensionnement des INB.....	17

# SYNTHÈSE

Le directeur d'Orano Chimie-Enrichissement a transmis, par courrier du 25 mai 2022 [1], à l'Autorité de sûreté nucléaire ses conclusions du rapport du premier réexamen de l'installation nucléaire de base n°168, dénommée « Georges Besse II » conformément aux dispositions L.593-18 et L.593-19 du code de l'environnement.

Le présent rapport constitue l'analyse de l'ASNR, conformément à l'article L. 593-19 du code de l'environnement, des conclusions du réexamen de l'INB 168.

## 1. INTRODUCTION

En application de l'article L. 593-18 du code de l'environnement, tout exploitant d'une INB est tenu de réexaminer tous les dix ans la maîtrise des risques et inconvénients associés. Ce réexamen périodique a pour objectif, d'une part, de vérifier le respect des règles applicables à cette installation et, d'autre part, d'améliorer son niveau de maîtrise des risques et inconvénients en tenant compte de cet état, de l'expérience acquise au cours de l'exploitation, de l'évolution des connaissances, des meilleures pratiques, etc.

Conformément à l'article L. 593-18 du code de l'environnement, Orano Chimie-Enrichissement, anciennement Orano Cycle et ci-après dénommé « l'exploitant », a procédé au réexamen périodique de l'INB n° 168, dénommée « Georges Besse 2 », qu'il prévoit d'exploiter pendant au moins les 10 prochaines années.

Conformément à l'article L. 593-19 de ce même code, l'exploitant a transmis à l'ASN, par courrier du 25 mai 2022 [1] **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**, le rapport de conclusion du réexamen périodique (RCR) de l'INB n° 168, portant sur la période du 29 janvier 2009 au 31 décembre 2020.

Le dossier de conclusion de réexamen transmis par l'exploitant fait suite au courrier de l'ASN du 13 décembre 2019 [2] relatif à sa réponse sur le dossier d'orientation du réexamen (DOR) du 6 septembre 2019 [3].

Le présent rapport constitue l'analyse de l'ASNR, conformément à l'article L. 593-19 du code de l'environnement, des conclusions du réexamen de l'INB 168.

## 2. PRESENTATION GENERALE DE L'INSTALLATION N° 168 DENOMMEE « GEORGES BESSE II »

### 2.1. PRESENTATION DE L'INB N°168

L'INB 168, dénommée usine Georges Besse II (GB II), située sur la plateforme Orano du site du Tricastin, a pour but d'enrichir de l'uranium naturel. La méthode employée est celle de la centrifugation qui consiste à injecter de l'hexafluorure d'uranium ( $UF_6$ ) dans un cylindre en rotation à très grande vitesse. Sous l'effet de la force centrifuge, les molécules les plus lourdes (contenant l'uranium 238) sont séparées des plus légères (contenant l'uranium 235).

L'INB est régie par le décret n° 2007-631 du 27 avril 2007 [4] modifié autorisant la Société d'enrichissement du Tricastin (SET) à créer une installation nucléaire de base dénommée Georges Besse-II sur le site du Tricastin (départements de la Drôme et de Vaucluse).

Elle est composée des unités et ateliers suivants (cf. Figure 1 ci-dessous) :

- l'unité Sud de production, appelé GB II Sud, comprenant 8 modules ;
- l'unité Nord de production, appelé GB II Nord, comprenant 6 modules. L'exploitant a transmis le 19 juin 2023 une demande d'extension [5] cette unité afin d'y ajouter 4 modules supplémentaires ; celle-ci a été autorisée par le décret n° 2026-327 du 28 avril 2026 [21] ;
- l'atelier de Réception, Échantillonnage et Contrôle des matières en entrée et sortie d'usine, dénommé REC II ;
- le poste électrique, appelé poste 768.

Ce décret d'autorisation fixe la capacité annuelle nominale de l'INB à 7,5 millions d'unités de travail de séparation (MUTS) et une capacité annuelle maximale de 8,2 MUTS. Ces capacités ont été portées à 10,4 MUTS et 11 MUTS en capacités nominale et maximale par le décret n° 2026-327 du 28 avril 2026 [21]. Le décret d'autorisation fixe également la quantité totale d'hexafluorure d'uranium présente dans l'installation à 6000 tonnes et autorise cette dernière à enrichir jusqu'à 6 % en uranium 235.

La décision n° 2009-DC-0129 de l'ASN du 29 janvier 2009 [6] fixe les prescriptions techniques pour l'exploitation de l'INB.

L'INB 168 est autorisée à enrichir de l'uranium de retraitement, mais ne l'a jamais mis en œuvre pour le moment.

L'UF<sub>6</sub> enrichi est destiné à la fabrication de combustibles neufs (Framatome, Westinghouse). L'UF<sub>6</sub> appauvri est défluoré dans l'installation W (ICPE situé à l'intérieur de périmètre de l'INB 155 TU5) puis entreposé sous forme d'U<sub>3</sub>O<sub>8</sub> sur les parcs d'entreposage du Tricastin (parc P09 de l'ICPE W) et de Bessines sur Gartempe, en vue d'une éventuelle utilisation ultérieure.



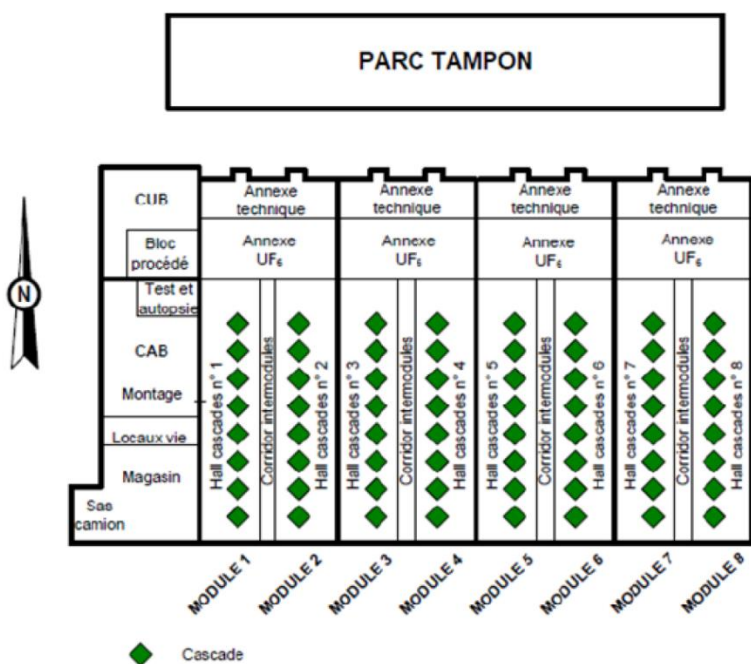
Figure 1. Implantation de l'INB n°168 au sein du Tricastin

## 2.2. PRINCIPALES ACTIVITES DE L'INB N°168

### 2.2.1. Les unités nord et sud

Les unités Sud et Nord ont pour fonction l'enrichissement de l'uranium naturel. Elles sont respectivement constituées de 8 et 6 modules (puis 10 après autorisation délivrée par décret n°2026-327 du 28 avril 2026 [21]). Les modules sont regroupés par paire pour former une tranche qui est un ensemble constitué (cf. Figure 2) des éléments suivants :

- deux halls cascades dans lesquels les centrifugeuses permettant l'enrichissement de l' UF<sub>6</sub> sont implantées ;
- un corridor intermodules ;
- une annexe UF<sub>6</sub> ;
- une annexe technique.



**Figure 2. Composition de l'unité d'enrichissement sud de l'INB n°168**

Par ailleurs, chacune des unités nord et sud est composé (cf. Figure 2) :

- d'un bâtiment Central Utility Building (CUB) comprenant un bloc procédé ;
- d'un bâtiment Centrifuge Assembly Building (CAB) comprenant un bloc de test et d'autopsie des centrifugeuses, des locaux vie, un magasin et un sas camion ;
- de tranches (4 dans l'unité sud et 5 dans l'unité nord) ;
- d'un parc tampon.

### 2.2.2. L'atelier RECII

L'atelier REC II est conçu pour répondre principalement aux besoins des unités d'enrichissement de l'INB 168. Il assure ainsi les fonctions :

- les transferts d'  $UF_6$  entre différents cylindres réalisés avec émission en phase gazeuse ;
- l'échantillonnage dans des autoclaves en phase liquide ou gazeuse ;
- la mesure de la pression interne des cylindres ;
- le contrôle d'étanchéité et la maintenance du robinet pointeau ;
- la manutention des cylindres à l'aide du chariot entrée/sortie et des transbordeurs.

Etant donné la nature des fonctions du RECII, l'ASN, par sa décision du 8 janvier 2015 [7], a fixé des prescriptions complémentaires sur cet atelier afin de se prémunir de la situation redoutée et ses conséquences en cas de situations « noyau dur » de type fuite d'  $UF_6$  liquide.

L'atelier RECII se décompose ainsi en 8 blocs de fonction précise :

- Le bloc « entrée/sortie du personnel » permettant l'accès au personnel ;
- Le bloc « entreposage de déchets et zone de maintenance » ;
- Le bloc sas d'introduction des conteneurs » ;
- Le bloc « procédé » nord et sud ;
- Le bloc « automate » ;

- Le bloc « électrique » ;
- Le bloc « utilités » ;
- Et enfin, le bloc « local berceau » permettant l'entreposage des berceaux des cylindres.

### 2.2.3. Le poste électrique 768

Le poste électrique 20 kV assure l'alimentation électrique normale des bâtiments de l'INB 168 (cf. Figure 1).

Le poste électrique alimente indépendamment les unités Sud et Nord chacune par deux lignes de cheminements différents afin d'alimenter les tableaux « normaux » et « secours » ainsi que des récepteurs nécessaires à la protection des centrifugeuses ou des redresseurs, batteries, onduleurs.

Le poste électrique abrite en outre des groupes électrogènes de secours qui alimentent le réseau « secours » de l'usine GB II.

### 2.3. PRINCIPAUX RISQUES ET ENJEUX ASSOCIES A L'INB

L'INB n°168 assure essentiellement une fonction d'enrichissement de l'uranium sous forme d'UF<sub>6</sub>.

Ainsi, l'un des principaux risques réside dans la dispersion de substances radioactives et d'exposition aux rayonnements. De plus, il existe également un risque chimique : l'hexafluorure d'uranium (UF<sub>6</sub>) présent sur les pièces ou les équipements peut, par hydrolyse au contact de l'air humide, former de l'acide fluorhydrique (HF) gazeux qui est un gaz toxique voire mortel.

Enfin, il convient de noter que de par sa nature même d'activité d'enrichissement, l'INB n°168 est sujette au risque de criticité.

Différentes mesures sont mises en place sur l'installation : des barrières de confinement multiples (de nature statique et dynamique) sont déployées, une surveillance de la contamination atmosphérique des locaux à enjeu est assurée avec report d'alarme en salle de conduite et des mesures de maîtrise de la criticité sont mises en place (contrôle par la géométrie et/ou par la modération).

## 3. ANALYSE DU RAPPORT DE CONCLUSIONS DU REEXAMEN DE L'INB N°168

### 3.1. ANALYSE DE LA RECEVABILITE DU DOSSIER DE REEXAMEN

En conformité à l'article L593-18 du code de l'environnement, le dossier de réexamen [1] transmis par l'exploitant couvre les deux thématiques suivantes :

- la vérification de la conformité de l'installation à la réglementation et l'étude du vieillissement de l'installation ;
- la réévaluation de la sûreté de l'installation.

Le dossier en question est composé de :

- un rapport de réexamen, constituant une synthèse du dossier de réexamen ;
- 13 notes présentant les grandes thématiques abordées par le dossier, les conclusions du réexamen et les plans d'actions associés lorsque nécessaire ;
- divers notes supports.

### 3.1.1. Prise en compte des demandes de l'ASN dans le cadre du DOR

L'exploitant a transmis un dossier d'orientation du réexamen le 6 septembre 2019 [3] avec pour objectif de définir le périmètre et les données de base du dossier de réexamen. En réponse, par son courrier du 13 décembre 2019 [2], l'ASN a formulé 8 demandes. Dans son dossier de réexamen, l'exploitant a répondu à l'ensemble des demandes.

### 3.1.2. Recevabilité du rapport de conclusions de réexamen et du dossier présenté par l'exploitant

L'ASN a estimé que le dossier répondait globalement aux objectifs fixés dans le DOR. Toutefois, L'ASN a relevé quelques manques au cours de son instruction.

En particulier, sur le volet de la conformité réglementaire, l'exploitant a omis de présenter son analyse de l'installation par rapport à certains points :

- la conformité par rapport au décret d'autorisation de l'INB 168 [4] ;
- la prise en compte du critère de défaillance unique en cas de séisme exigée par la décision n°2015-DC-0532 du 17 novembre 2015 [8] ;
- la conformité par rapport aux décisions d'autorisation délivrées par l'ASN ;
- la prise en compte de l'ensemble des agressions listées dans la décision 2015-DC-0488 du 8 janvier 2015 [7].

Sur le plan de la réévaluation des risques et inconvénients, le dossier méritait d'étayer les points suivants :

- concernant les pluies de forte intensité, il n'était pas présenté une analyse de risques sur l'ensemble des éléments de toiture de l'installation ;
- en lien avec le risque de tornade, l'aléa retenu pour les unités d'enrichissement ainsi que l'aléa tornade « noyau dur » pour l'atelier RECII étaient inférieurs à ceux préconisés par le courrier de l'ASN du 27 mai 2021 [9].

Ces différents points ont fait l'objet de demandes de compléments par l'ASN au travers de son courrier du 17 avril 2023 [10].

L'exploitant a répondu et a apporté des compléments d'analyse par son courrier du 17 août 2023 [11] **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**

### 3.2. DEMARCHE D'INSTRUCTION DU RCR

L'instruction du rapport de conclusion du réexamen s'est fondée sur :

- Une inspection portant sur l'organisation du projet de réexamen par l'exploitant et de son déploiement sur site (§3.3) ;
- Une instruction technique (§4) portant sur la vérification de la conformité de l'installation (« *situation de l'installation au regard des règles qui lui sont applicables* ») et la réévaluation de la sûreté (« *actualisation de l'appréciation des risques ou inconvénients* ») s'appuyant sur une expertise de l'IRSN qui a rendu son avis et ses recommandations à l'ASN le 21 juin 2024 [12].

### 3.3. INSPECTION DE L'ASN

Une inspection sur le thème du réexamen périodique pour cette installation a eu lieu du 29 au 30 juin 2023. Elle a porté sur l'organisation mise en place par l'exploitant pour réaliser son examen, la conformité réglementaire, la conformité des éléments et activités importants pour la protection (EIP et AIP) ainsi que sur le plan d'action qui résulte de son dossier de réexamen [1].

Au vu de cette inspection, l'ASN considère que la réalisation de ce premier réexamen de l'installation n°168 est globalement satisfaisant. Les inspecteurs ont en effet noté la bonne réactivité de l'ensemble des équipes,

une organisation maîtrisée de la part de l'équipe projet du réexamen ainsi qu'une bonne appropriation de la méthode sur la conformité des EIP et AIP.

Toutefois, l'ASN juge perfectible certaines actions entreprises par l'exploitant au sujet de la conformité réglementaire et du plan d'action. Ceci a donné lieu à des demandes de la part de l'ASN par son courrier du 20 juillet 2023 [13] auxquelles l'exploitant a apporté les éléments de réponses par son courrier du 20 septembre 2023 [14].

## **4. INSTRUCTION TECHNIQUE DU DOSSIER RCR**

### **4.1. EXAMEN DU RCR PAR LES SERVICES TECHNIQUES**

Ce dossier a fait l'objet d'un examen par l'ASN et de son appui technique, l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN), qui a rendu son avis le 21 juin 2024 [12] et présenté ses recommandations.

### **4.2. ANALYSE DE L'EXAMEN DE CONFORMITE ET DU VIEILLISSEMENT**

#### **4.2.1. Examen de la conformité et du vieillissement**

##### **4.2.1.1. Examen de conformité vis-à-vis de la réglementation**

Dans son dossier de conclusions de réexamen, l'exploitant a procédé à l'analyse de la conformité réglementaire de son installation vis-à-vis des textes réglementaires applicables. Cet examen l'a conduit à prendre des actions de remise en conformité par rapport à la décision n°2013-DC-0360 [15] sur l'identification et la traçabilité des produits présents sur l'installation et sur les conventions avec les organismes extérieurs.

L'INB 168 est retenue comme installation de référence du site du Tricastin. A ce titre, l'exploitant a remis ses conclusions sur les mesures sonores du site du Tricastin (conformité avec l'article 4.4.5 de la décision n°2013-DC-0360) Toutefois, la mise en place des meilleures techniques disponibles (article 1.3.1 de la décision [15]) et l'analyse chimique et radiologique (article 3.3.6 de la décision [15]) seront présentées séparément lors des réexamens de chaque INB. Ceci n'appelle pas de remarque.

##### **4.2.1.2. Examen de conformité des EIP**

L'exploitant a réalisé un examen de conformité des exigences définies (ED) associés aux éléments importants pour les intérêts protégés (EIP). En particulier, dans sa méthodologie, il s'est attaché à définir trois rangs d'EIP en fonction de leur enjeu :

- Les EIP de rang 1 concerne les éléments à fort enjeu (criticité, fuite d'UF<sub>6</sub> liquide, rôle de confinement du génie civil en cas d'agressions externes...) ;
- Les EIP de rang 2 et 3 concernent les autres éléments.

Le classement retenu par l'exploitant pour son analyse de conformité n'appelle pas de remarque de la part de l'ASNR. Toutefois, l'ASNR note que sa démarche conduit à exclure certains éléments susceptibles d'agresser les EIP de rang 1 en cas d'agressions externes et, par ce biais, compromettre leur fonctionnalité. Ainsi, l'ASNR estime nécessaire que l'exploitant identifie les équipements susceptibles d'agresser les EIP de rang 1 en cas d'agression d'origine externe afin de procéder à leur examen de conformité. L'exploitant s'est engagé à réaliser cette action pour fin 2028 dans son courrier du 20 mars 2026 [28], ce qui est jugé acceptable.

#### **4.2.2. Examen du vieillissement**

L'objectif de l'exploitant pour ce qui relève du vieillissement est de garantir l'exploitation de son installation dans des conditions de sûreté requises.

#### 4.2.2.1. Vieillessement des équipements

A l'issue de son réexamen périodique, l'exploitant n'a pas identifié d'équipement pour la protection des intérêts protégés (EIP) susceptible d'être remis en cause par des phénomènes de vieillissement. Il prévoit toutefois de mettre à jour les fiches de vieillissement des équipements lors des réexamens périodiques et compte créer plus spécifiquement une fiche « suivi de vieillissement » pour les EIP à fort à « fort enjeu ».

Au cours de son instruction, l'ASNR note que la mise en œuvre de fiches de vieillissement constitue une véritable amélioration. L'exploitant s'est engagé par ailleurs à déployer des fiches plus spécifiques sur le suivi de vieillissement des EIP à fort enjeu, ce qui est satisfaisant.

En outre, concernant l'examen de la maîtrise des phénomènes de vieillissement des EIP ciblée sur le confinement de l'UF<sub>6</sub> liquide, l'ASNR constate que l'exploitant ne réalise pas l'exhaustivité des mesures (en particulier des mesures d'épaisseurs de lignes) des équipements contenant de l'UF<sub>6</sub> liquide alors que des phénomènes de corrosion peuvent se développer. A cet égard, pour faire suite à une recommandation formulée par l'IRSN, l'exploitant s'est engagé à mettre en œuvre ce contrôle d'ici fin 2029 dans son courrier du 20 mars 2026 [28], ce qui est jugé acceptable.

S'agissant des vannes d'isolement des autoclaves de réception d'UF<sub>6</sub> liquide (ARL), l'ASNR note que l'exploitant a correctement justifié leur tenue au séisme mais avec toutefois un biais sur leur état d'usure réelle : les vannes étaient neuves alors que les situations de dégradation se produisent plutôt en fin de vie des équipements. En conséquence, l'ASNR estime que l'exploitant doit justifier du vieillissement des vannes d'isolement des autoclaves de réception liquide (ARL) de l'INB n°168 afin que cela ne puisse affecter leur qualification au séisme. L'exploitant s'est engagé sur cette action dans son courrier du 20 mars 2026 [28].

Enfin, du fait du vieillissement prématuré de certaines de ses centrifugeuses, Orano a transmis à l'ASN le 19 décembre 2024 une demande [23] d'autorisation pour pouvoir entreposer les centrifugeuses hors d'usage dans un espace dédié, de manière temporaire, dans l'attente d'une solution de démantèlement qui reste à déterminer. L'ASNR relève que la question du remplacement prématuré et à un rythme plus élevé que prévu de certaines centrifugeuses n'a pas été identifié dans le cadre du présent réexamen périodique et n'a pas été suffisamment anticipé par l'exploitant, ce qui n'est pas satisfaisant. Toutefois, compte tenu de l'urgence et considérant que l'exploitant s'est engagé à déposer un dossier de demande de création d'un atelier de déclassification et de traitement au plus tard pour la fin de l'année 2034, l'ASNR a autorisé, au travers de sa décision du 13 mars 2026 [24], pour une durée de 10 ans, l'entreposage des centrifugeuses usagées. En outre, étant donné la présence de cet entreposage sur une durée potentiellement longue, il conviendra que cet entreposage soit pris en compte dans le prochain réexamen.

#### 4.2.2.2. Vieillessement du génie civil

Au niveau des éléments de génie civil, l'exploitant réalise périodiquement des essais sur des appuis parasismiques témoins situés sous les halls cascade. Les résultats de ces essais amènent l'exploitant à conclure à la maîtrise du vieillissement des appuis. Ce point est satisfaisant. Toutefois, l'IRSN relève que ces essais ne présentent pas de critère garantissant le comportement de ces appuis à l'égard de leurs exigences et des hypothèses retenues sur le dimensionnement des halls des cascades. En conséquence, l'IRSN recommande que l'exploitant spécifie des critères permettant de garantir le respect des exigences associés, en cohérence avec les hypothèses de dimensionnement. L'exploitant a pris l'engagement de définir les critères associés au contrôle périodique des appuis parasismiques [28], ce qui est jugé satisfaisant.

Concernant le génie civil des halls cascade, les unités d'enrichissement comportent une structure métallique qui prend appui sur un soubassement en béton armé pour laquelle l'exploitant réalise un plan de contrôle visuel tous les 10 ans afin de s'assurer du bon vieillissement de la structure. A titre comparatif, l'exploitant réalise également un contrôle visuel des charpentes métalliques de sas entrée-sortie de l'atelier RECII, tout en y incluant une vérification des serrages d'écrous et d'ancrages voire des contrôles non destructifs des soudures.

L'IRSN recommande que l'exploitant mette en place un contrôle similaire au niveau des pieds de poteaux des charpentes métalliques des halls cascades. L'exploitant s'y est engagé dans son courrier du 20 mars 2026 [28], ce qui est jugé acceptable.

Outre le contrôle des charpentes métalliques, l'exploitant vérifie le serrage aux couples d'ancrage de supports de tuyauteries pouvant être projectiles. Avec un contrôle de 166 ancrages dans 4 locaux, l'exploitant précise que le contrôle de ces éléments n'a pas mis en évidence d'écart. L'ASNR considère toutefois que ces contrôles sont limitatifs et n'incluent pas tous les EIP de rang 1 ni de leurs agresseurs potentiels. Après échange avec l'exploitant, ce dernier s'engage à mettre en place un contrôle plus exhaustif pour fin 2028 [28], ce qui est jugé satisfaisant (cf. §4.2.1.2).

Concernant l'espacement entre les différents bâtiments, l'ASNR relève que les joints et le suivi des espaces vides entre les bâtiments ne font pas l'objet d'un plan de maintenance régulier. L'exploitant précise que des analyses topographiques annuelles ne montrent pas de glissement, ni de déplacement des bâtiments. Toutefois, ces contrôles s'avèrent insuffisants pour garantir les dimensions réelles des joints et donc l'absence d'interaction entre les bâtiments en cas de séisme. L'IRSN recommande donc que l'exploitant mette en place un suivi régulier des largeurs de joints entre bâtiments. L'exploitant s'y est engagé pour fin 2027 dans son courrier du 20 mars 2026 [28], ce qui est jugé acceptable.

### **4.3. REEVALUATION DE SURETE**

L'exploitant a présenté dans son dossier de réexamen périodique une méthode en 2 étapes afin de procéder à la réévaluation des risques. La première consiste en la réalisation d'une analyse préliminaire afin d'identifier les éléments nécessitant d'être réévalués. Puis, la seconde étape présente les actions d'amélioration à apporter.

L'ASNR s'est essentiellement focalisée sur les risques suivants :

- le risque de criticité ;
- les risques d'agressions d'origine interne ;
- les risques d'agressions d'origine externe.

#### **4.3.1. Prévention du risque de criticité**

La démarche de prévention de criticité déployé dans l'INB n°168 respecte les principes de la décision n°2014-DC-0462 [16]. Concernant la limitation des conséquences d'un accident de criticité, l'exploitant a démontré dans son référentiel de sûreté que la probabilité d'occurrence d'un accident est suffisamment faible pour ne pas nécessiter l'installation d'un système de détection dédié.

En outre, des évolutions à apporter aux schémas de criticité compte tenu des dernières modifications de l'installation (quantité d'hydrogène dans les fonds de cylindre, nouveau type de cylindre 30B10...) ont été mises en place à la fin de l'année 2024, ce qui est satisfaisant.

Il convient de noter que, postérieurement à la remise du RCR de l'INB 168, dans le cadre de la déclinaison du plan d'action post réexamen de l'INB 138 (IARU), Orano a transmis une analyse du risque de criticité sur le site du Tricastin [22]. Cette analyse conclut que les démonstrations de maîtrise des risques des installations Orano du site du Tricastin sont correctes et que le recours à un Ensemble de Détection et d'Alarme de Criticité n'est pas nécessaire. L'analyse indique que, pour l'INB 168, seuls les parcs tampons nord et sud et l'atelier REC II sont retenus parmi les ateliers où l'occurrence d'un accident de criticité est postulée. Y figure également un plan d'action sur la mise à jour du référentiel PUI, l'amélioration du matériel de détection et la présentation d'une stratégie d'intervention à échéance de l'année 2028. Ce sujet, qui porte sur l'ensemble des INB de la plateforme Orano Tricastin, fait l'objet d'une instruction spécifique, avec une expertise interne en cours. Dans l'attente, les dispositions actuelles sont considérées suffisantes pour l'INB 168.

## **4.3.2. Risques d'agressions d'origine interne**

### **4.3.2.1. Risque d'incendie**

Concernant le risque d'incendie, l'exploitant a réévalué son risque au regard de la nouvelle décision n°2014-DC-0417 du 28 janvier 2014 [17]. Pour ce faire, il a :

- réalisé un état des lieux afin de définir les EIP à protéger des effets d'un incendie (le rapport de sûreté identifie à ce jour des « cibles de sûreté » et non des EIP), les cheminements protégés et classer les locaux par familles de locaux types (sas, couloir, locaux électriques...) ;
- réévalué les dispositions de maîtrise des risques d'incendie (DMRI) pour chaque ligne de défense en profondeur, en se fondant notamment sur un classement réalisé par locaux types ;
- réévalué les incendies de référence puis justifié le caractère suffisant des dispositions mises en œuvre pour en limiter les conséquences. Cette analyse l'a conduit à étudier de nouveaux scénarios d'incendie, à savoir un départ de feu lors des opérations de livraison de fioul pour des groupes électrogènes, à la suite d'une fuite dans les rétentions de chacune des aires de dépotage (deux sur l'unité Sud et une sur l'unité Nord).

Les nouveaux scénarios d'incendie définis par l'exploitant n'appellent pas de commentaire, à l'exception de celui de l'aire de dépotage de fioul des unités nord et sud. Des bouteilles d'argon sont entreposées à sa proximité immédiate :

- Au niveau de l'unité sud, ces bouteilles sont évacuées, ce qui est satisfaisant ;
- Au niveau de l'unité nord, contrairement ce qui est stipulé dans le Rapport de sûreté, les bouteilles d'argon ne disposent pas de soupape de sécurité, ce qui conduirait à leur éclatement en cas d'incendie. En réponse à ce constat, Orano s'est engagé à modifier les racks de bouteilles d'argon en mettant en place une soupape pour fin 2026 [28], ce qui est satisfaisant.

### **4.3.2.2. Risque d'explosion**

En ce qui concerne le risque d'explosion, au titre de la réévaluation, l'exploitant a réalisé :

- un inventaire des batteries présentes dans l'INB n°168 et vérifié le caractère suffisant des dispositions de maîtrise des risques d'accumulation de dihydrogène lors de leur rechargement, notamment les caractéristiques de la ventilation permettant le renouvellement d'air dans les locaux concernés (ventilation naturelle ou mécanique) ;
- un inventaire des produits inflammables et analysé les risques d'agression des EIP situés à proximité.

Les différents scénarios identifiés par l'exploitant n'appellent pas de remarque particulière de la part de l'ASNR à l'exception de l'analyse de risques d'agression de l'installation par éclatement des réservoirs d'azote du site qui s'avère en effet absente dans le référentiel de sûreté. Sur ce point, l'exploitant s'est engagé, dans son courrier du 20 mars 2026 [28], à mettre à jour son rapport de sûreté pour fin 2028.

## **4.3.3. Risques d'agressions d'origine externe**

### **4.3.3.1. Risques liés aux voies de communication**

Le site Orano du Tricastin est entouré d'un réseau de voies de communication, comprenant en particulier une autoroute, des routes départementales ou nationales, une voie ferrée et le Canal de Donzère-Mondragon, voies sur lesquelles des marchandises dangereuses sont transportées.

Les risques induits par le transport de ces marchandises ont été analysés lors de la conception des installations de l'INB n°168, selon une approche conforme à la RFS I.1.b [18]. À cet égard, les probabilités suivantes sont rappelées dans le rapport de sûreté, pour l'onde de suppression de 30 mbar :

- la voie ferrée est suffisamment éloignée des bâtiments de l'INB n°168 pour que la probabilité d'occurrence d'une surpression sur les bâtiments supérieure à 30 mbar liée au trafic ferroviaire soit quasiment nulle ;
- les probabilités annuelles d'occurrence d'une surpression supérieure à 30 mbar liée aux réseaux fluvial et routier pour l'atelier REC II et les unités Sud et Nord sont de l'ordre de  $10^{-7}$ .

Au titre de la réévaluation de ce risque, l'exploitant indique que les probabilités d'explosion externe ont évolué pour tenir compte des nouvelles données de trafic et d'accidentologie disponibles comme proposée dans le cadre de la mise à jour de sa PG2S<sup>1</sup>. L'exploitant conclut que les nouvelles probabilités obtenues restent du même ordre de grandeur que celles figurant actuellement dans le rapport de sûreté et que la ruine des halls des cascades et des corridors ne conduirait pas à des conséquences inacceptables. Ces éléments n'appellent pas de remarque de la part de l'ASNR.

S'agissant des annexes UF<sub>6</sub>, des blocs des CUB et du bloc procédé de l'atelier REC II dimensionnés à une onde de suppression de 30 mbar à front raide d'une durée de 600 ms, l'IRSN a procédé à sa propre évaluation, dans le cadre de son expertise sur la mise à jour de la PG2S, y compris en tenant compte l'ajout de 4 modules supplémentaires dans l'unité nord de l'INB 168 (projet d'extension) qui confirme l'ordre de grandeur de la réévaluation de l'exploitant.

#### 4.3.3.2. Risques liés à l'environnement industriel

Les risques liés à l'environnement industriel proviennent d'accidents susceptibles de survenir sur les installations industrielles voisines de l'INB n°168, implantées sur le site Orano du Tricastin ou dans son voisinage. Les événements redoutés sont principalement :

- une fuite de substance ayant un effet chimique « et/ou » radiologique sur le personnel de l'INB n°168 ;
- un incendie ou une explosion ayant un effet sur le personnel ou la sûreté de l'INB n°168.

Face à ces événements, l'exploitant prévoit de protéger son personnel, par :

- l'arrêt des systèmes de ventilation des unités Nord et Sud et de l'atelier REC II ;
- l'isolement de la zone de confinement composée de la salle de conduite de l'unité Nord et du poste de commandement interne de l'unité Nord afin de maintenir le caractère opérationnel de l'installation tout en assurant la protection du personnel.

En cas d'incident ou d'accident, les dispositions déclinées dans le plan d'urgence interne (PUI) applicable à l'ensemble du site sont mises en œuvre par les chefs d'installations de l'INB n°168

L'exploitant réévalue ce risque en considérant les évolutions concernant l'environnement industriel, dans et autour du site Orano du Tricastin, qui ne sont pas étudiées dans le rapport de sûreté. Il identifie les évolutions suivantes :

- la mise en service d'une centrale de cogénération à biomasse, avec une plateforme d'alimentation en bois implantée depuis 2012 à l'extérieur du site, du côté ouest ;
- la mise en service d'un nouveau parc d'entreposage dit « Fleur », ainsi que la mise en service d'un nouvel atelier de maintenance des citernes dit « AMC2 » ;
- l'explosion liée à un transport à l'intérieur du site (scénario d'explosion lié au transport routier d'hydrogène).

<sup>1</sup> Demande de mise à jour transmise par courrier TRICASTIN-20-007860-D3SE-PP/SEP du 8 juin 2020, en cours d'instruction et d'expertise à la date de remise du RCR de l'INB 168, et autorisée par décision CODEP-DRC-2022-039528 du 21 octobre 2022

La réévaluation des risques n'appelle pas de remarque de la part de l'ASNR.

#### 4.3.3.3. Risques liés au trafic aérien

L'exploitant fonde sa démonstration sur la prise en compte du risque aérien sur le guide RFS I.1.a [19], et exclut le risque de chute d'avion. Les bâtiments de l'INB n°168 dont la ruine pourrait conduire à des conséquences significatives (annexes UF<sub>6</sub>) ont été conçus afin de rester stables en cas de chute d'un avion de l'aviation générale. Pour ce premier réexamen périodique, l'exploitant n'a pas réalisé de réévaluation des probabilités de chute d'avion, considérant que celles préconisées dans le cadre de la mise à jour de sa PG2S<sup>2</sup> sont moins pénalisantes que celles prises en compte dans le rapport de sûreté applicable de l'INB n°168.

De plus, dans le cadre de l'instruction du projet d'extension nord, l'ASN a demandé à l'exploitant, au titre de la défense en profondeur, de réaliser une évaluation des conséquences radiologiques et chimiques en cas de chute accidentelle d'un aéronef sur le projet d'extension. En réponse, dans le RPRS transmis à l'appui de sa demande de modification substantielle du DAC de l'INB 168 de juin 2023, l'exploitant a mis à jour ses scénarios d'accidents de chute d'avion en indiquant les conséquences chimiques et radiologiques d'une chute d'avion (général ou militaire) sur les halls cascades et les conséquences d'une chute d'avion militaire sur les annexes d'UF<sub>6</sub> (structures qui tiennent à la chute d'avion générale). Pour ces deux scénarios, les seuils d'atteinte rénal et d'effets irréversibles ne sont pas atteints pour le groupe de population de référence.

Ces conclusions n'appellent pas de remarque de la part de l'ASNR.

#### 4.3.3.4. Risques liés aux fortes pluies

L'exploitant a tenu compte du guide n°13 de l'ASN [20] afin d'estimer l'aléa de dimensionnement pour son installation : il s'agit d'une pluie centennale de 5 mm/minute d'une durée de 6 minutes. Il conclut qu'il n'est pas nécessaire à procéder à une réévaluation de ses dispositifs de protection. En effet :

- L'INB 168 se situe à une altimétrie suffisamment élevée et est conçu avec des pentes afin de contrôler le ruissellement ;
- les toitures des halls des cascades des unités d'enrichissement et du sas d'introduction des cylindres de l'atelier REC II ont été dimensionnées en considérant une exigence de stabilité pour une pluie de forte intensité d'une valeur de 6,13 mm/min ;
- les bassins de rétentions ont été conçus pour recevoir en cas de pluie des volumes supérieurs à ceux à prendre en compte au regard de l'état actuel des connaissances.

En réponse à une demande de l'ASN formulée dans le courrier du 17 avril 2023 de l'ASN [10], l'exploitant a complété son analyse pour toutes ses toitures.

Compte tenu de ces éléments, la réévaluation des risques liés aux fortes pluies n'appelle pas de remarque de la part de l'ASNR.

#### 4.3.3.5. Risques liés à la neige

Dans son dossier de conclusions de réexamen [1], l'exploitant indique se fonder sur les règles NV65 et sur l'Eurocode lors de la conception de l'INB 168. Les valeurs de dimensionnement pour une charge de « neige accidentelle » sont rappelées dans le tableau ci-dessous :

**Tableau 1. Tableau de dimensionnement des ouvrages de l'INB 168 vis-à-vis du vent**

<sup>2</sup> Demande de mise à jour transmise par courrier TRICASTIN-20-007860-D3SE-PP/SEP du 8 juin 2020, en cours d'instruction et d'expertise à la date de remise du RCR de l'INB 168, et autorisée par décision CODEP-DRC-2022-039528 du 21 octobre 2022

	Dimensionnement des ouvrages à la neige	
Installations	Ouvrages en béton armé	Ouvrages en charpente métallique
Unités Nord et Sud	135 daN/m <sup>2</sup>	108 daN/m <sup>2</sup>
Atelier REC II	135 daN/m <sup>2</sup>	

Par ailleurs, au titre de la réévaluation complémentaire de sûreté exigée par l'ASN dans sa décision du 8 janvier 2015 [7], l'exploitant a justifié la stabilité du génie civil de son atelier RECII aux effets d'une charge de neige de 200 daN/m<sup>2</sup>.

Les aléas retenus par l'exploitant sont acceptables et la réévaluation de sûreté menée dans son RCR n'appelle pas de remarque de la part de l'ASNR.

#### 4.3.3.6. Risques liés aux vents

Dès la conception des ouvrages de l'INB 168, l'exploitant a considéré les risques liés aux vents forts. Il s'est appuyé, pour ce faire, sur les normes NV65, BAEL et CM66 pour les unités d'enrichissement du nord et du sud ; ainsi que sur les règles de dimensionnement de l'Eurocode pour l'atelier RECII.

L'exploitant a donc retenu un aléa de dimensionnement au vent de 190 daN/m<sup>2</sup> de pression dynamique sur ses ouvrages de génie civil.

En outre, dans le cadre des évaluations des ECS [7], l'exploitant a retenu un vent forfaitaire « extrême » de 202 daN/m<sup>2</sup> pour les ouvrages de l'atelier RECII.

L'exploitant conclut dans son dossier qu'aucune réévaluation n'est nécessaire. L'ASNR relève que les aléas pris en compte pour l'INB 168 sont plus pénalisants que ceux préconisés par la mise à jour de sa PG2S<sup>3</sup>. Dans ces conditions, l'absence de réévaluation de ce risque n'appelle pas de remarque de la part de l'ASNR.

#### 4.3.3.7. Risques liés aux tornades

L'exploitant a présenté dans son RCR des études de tenue de ses différents ouvrages à un chargement d'une tornade dont les caractéristiques suivent :

- une tornade de niveau EF3 défini par une vitesse de vent de 65 m/s pour l'aléa tornade dit « noyau dur » selon l'échelle de Fujita améliorée pour la tornade extrême (seul l'atelier REC II est concerné par une décision « noyau dur » [7] au titre de la situation redoutée de fuite d' UF<sub>6</sub> liquide) ;
- une tornade de niveau EF2 défini par une vitesse de vent de 45 m/s pour l'aléa tornade dit « hors noyau dur ».

Ces niveaux d'aléas diffèrent de ceux définis par l'ASN dans son courrier du 27 mai 2021 [9] mais sont cohérents avec ceux définis dans son dossier d'orientation de réexamen de 2019 [3], ce qui n'a pas soulevé de remarque de l'ASN dans son courrier de réponse au DOR du 13 décembre 2019 [2].

**Tableau 2. Tableau des aléas de foudre définis par l'ASN pour le dimensionnement des INB**

<sup>3</sup> Demande de mise à jour transmise par courrier TRICASTIN-20-007860-D3SE-PP/SEP du 8 juin 2020, en cours d'instruction et d'expertise à la date de remise du RCR de l'INB 168, et autorisée par décision CODEP-DRC-2022-039528 du 21 octobre 2022

	Aléa tornade hors noyau dur	Aléa tornade noyau dur
<b>Pression du vent <math>A_{db,W-tor}</math></b>	185 daN/m <sup>2</sup> ( $V_m = 55$ m/s)	283 daN/m <sup>2</sup> ( $V_m = 68$ m/s)
<b>Variation de pression atmosphérique <math>A_{db,D-tor}</math></b>	190 daN/m <sup>2</sup>	290 daN/m <sup>2</sup>
<b>Projectiles <math>A_{db,M-tor}</math></b> $V_H = V_m/3$ et $V_V = 2V_H/3$	Bille d'acier de 70 g (diamètre de 2,5 cm)	
	Planche de bois de 50 kg (dimensions 0,1x0,25x3,80 m <sup>3</sup> )	Tube d'acier de 130 kg (diamètre 0,168 m / longueur 4,58 m)
		Automobile de 1180 kg (dimensions 4,5x1,7x1,5 m <sup>3</sup> )

**Tableau 5. Caractéristiques de l'aléa tornade**

Dans son courrier du 17 avril 2023 [10], l'ASN a toutefois demandé à l'exploitant de compléter le RCR par une étude de sensibilité visant à vérifier le dimensionnement des structures en béton de votre installation et analyser les marges disponibles en appliquant les préconisations de l'ASN fixées dans son courrier du 27 mai 2021 [9]. L'ASN a également demandé de compléter le RCR par une évaluation des risques liés à un aléa tornade de niveau « noyau dur » sur l'atelier RECII en appliquant les préconisations de l'ASN fixées dans son courrier de l'ASN du 27 mai 2021 [9].

Les éléments apportés par l'exploitant dans son RCR et les justifications complémentaires apportées sont jugés satisfaisantes.

En réponse, l'exploitant a complété son étude par la vérification de ses ouvrages en béton armés. Selon ses conclusions, les éléments de structures en béton armé pour les ouvrages de l'atelier RECII (dimensionné pour des situations de « noyau dur ») ainsi que pour les 2 unités d'enrichissement (dimensionnement hors « noyau dur ») seraient stables et ne présentent pas de risque de perforation après impact de projectiles.

Pour ce qui concerne la tenue des ouvrages en charpente métallique, en réponse à une recommandation de l'IRSN l'exploitant s'est engagé à compléter sa justification du comportement de l'ensemble des ouvrages en charpentes métalliques de l'INB n°168 pour le prochain réexamen périodique dans son courrier du 20 mars 2026. Ceci est jugé satisfaisant.

#### **4.3.3.8. Risques liés aux températures exceptionnelles**

L'exploitant a défini les températures exceptionnelles de référence suivantes :

- température minimale : - 12,5 °C ;
- température maximale : + 41,1 °C.

L'exploitant indique dans son rapport que les équipements implantés à l'extérieur des bâtiments conservent leur intégrité et leur fonctionnalité en cas de températures exceptionnelles. En tout état de cause, l'exploitant souligne que tous équipements peuvent être arrêtés sans que cela n'affecte la sûreté de l'INB 168.

Pour les équipements situés à l'intérieur des bâtiments, la ventilation des locaux avec les centrales de traitement de l'air permet d'assurer une plage de température ambiante définie entre :

- + 18 °C et + 32 °C pour les unités d'enrichissement Sud et Nord de GB II ;
- + 18 °C et + 35 °C pour l'atelier REC II, hormis certains locaux spécifiques de l'atelier REC II, avec une valeur minimale de + 10 °C (cas du local maintenance des robinets à pointeau) et maximale de + 45 °C (cas des locaux électriques).

En tout état de cause, l'exploitant indique que la perte des fonctions de climatisation ou de chauffage dans les locaux des installations n'entraînerait que des perturbations d'exploitation, compte tenu de la possibilité de l'arrêt des activités et de mise à l'état sûr les installations.

Ces dispositions n'appellent pas de remarque de la part de l'ASNR.

Par ailleurs, il convient de noter que l'article L. 593-18 du code de l'environnement a été modifié par la loi n° 2023-491 du 22 juin 2023 relative à l'accélération des procédures liées à la construction de nouvelles installations nucléaires à proximité de sites nucléaires existants et au fonctionnement des installations existantes. Cet article dispose que le réexamen périodique tienne compte de l'évolution des connaissances, dont celles sur le changement climatique et ses effets. Pour l'INB 168, cette exigence devra être prise en compte par l'exploitant pour le prochain réexamen périodique.

#### **4.3.3.9. Risques liés aux foudres**

L'exploitant indique que les analyses de Risque de Foudre (ARF) réalisée à la conception de l'INB 168 au périmètre suivant restent valables :

- l'unité Sud à l'exception du parc tampon et des réservoirs d'entreposage de substances dangereuses implantés à l'extérieur ;
- l'unité Nord à l'exception du parc tampon et des réservoirs d'entreposage de substances dangereuses implantés à l'extérieur ;
- l'atelier REC II.

Des Etudes Techniques Foudre (ETF) couvrant l'ensemble de l'INB n°168 ont été réalisées. Ainsi, le niveau de protection contre les effets directs de la foudre pour les bâtiments des unités Nord et Sud, ainsi que pour l'atelier REC II, qui repose sur des cages maillées, correspond à un niveau de protection I (niveau le plus élevé dans la norme), ce qui est jugé satisfaisant par l'ASNR.

Pour les équipements implantés à l'extérieur (parc tampons et réservoirs d'entreposage) ainsi que pour les bouteilles de gaz à proximité immédiate du parc tampon de l'unité nord, l'exploitant prévoit une mise à jour de ses études ARF et ETF et l'a inscrite dans son plan d'action. L'exploitant confirme qu'une prestation est retenue à des fins de vérification de conformité aux normes de foudre (norme EN62305) au sujet de ces bouteilles de gaz : cette action devrait être soldée pour fin 2026, ce qui est satisfaisant.

#### **4.3.3.10. Analyse des cumuls plausibles**

L'exploitant a abordé le cas de cumuls d'événements sous l'angle probabiliste.

Sa démarche se fonde sur trois étapes successives : la définition des événements internes comme externes, l'identification des situations de cumul de ces événements, et enfin l'analyse des situations de cumuls retenues. Selon les conclusions de l'exploitant aucune des situations des cumuls envisagés ne peut conduire à une situation aggravante.

L'IRSN considère que la méthode probabiliste mise en œuvre par l'exploitant constitue une première étape, mais le conduit à écarter une majorité de cas de cumuls. A ce titre, l'ASNR estime que l'exploitant pourrait approfondir son analyse et se focaliser dans un premier temps sur l'atelier RECII car il s'agit du bâtiment qui présente le plus d'enjeux. Ce point particulier fait l'objet d'une demande.

### **4.4. FACTEUR HUMAIN ET ORGANISATIONNEL**

L'exploitant a réalisé une analyse de la prise en compte des FOH, suivant différentes étapes :

- l'analyse du REX des événements survenus dans l'INB n°168 entre 2009 et 2020 ;
- l'identification des activités sensibles pour la sûreté, puis l'analyse de ces activités ;

- l'analyse de la dynamique de progrès de l'INB n°168, fondée sur les conclusions de l'analyse des activités sensibles pour la sûreté.

L'IRSN note que la démarche adoptée par l'exploitant est, dans son ensemble, satisfaisante mais remarque que l'exploitant a écarté toutes opérations de manutention de cylindre alors que ces dernières sont à l'origine de nombreux événements. L'exploitant s'est engagé sur ce point à l'échéance de son prochain réexamen [28], ce qui est acceptable.

#### **4.5. CONSEQUENCES RADIOLOGIQUES ET CHIMIQUES**

L'exploitant a procédé à une réévaluation des conséquences radiologiques et chimiques des scénarios d'accidents. Dans ce cadre, il a notamment considéré la chute d'un avion militaire de type Mirage 2000 sur le parc tampon de l'unité sud (scénario 5A dans le dossier de l'exploitant [1]) et sur le parc tampon de l'unité nord (scénario 5B) qui correspondent aux scénarios aux conséquences les plus importantes (chacun de ces scénarios mobilise 4688 kg d'UF<sub>6</sub> dispersé dans l'atmosphère). Ces éléments restent du même ordre de grandeur que ceux présentés dans le rapport de sûreté.

### **5. EVOLUTION DE L'INSTALLATION POUR LES DIX PROCHAINES ANNEES**

#### **5.1. PERENNISATION DES ENGINES DE MANUTENTION MOBILES AVEC L'ARRET D'EXPLOITATION DES PORTIQUES SUR L'UNITE NORD.**

Suite à des défauts sur la voie de roulement du portique sur le parc Nord de l'INB n°168, ce dernier a été mis en position de sécurité. Les conteneurs sont dorénavant manutentionnés par les engins de manutention mobiles (SVETRUCK). L'exploitant souhaite pérenniser ce mode de fonctionnement.

#### **5.2. AUGMENTATION DE LA CAPACITE DE PRODUCTION**

Afin de répondre à une demande accrue des besoins d'enrichissement d'uranium de leurs clients, l'exploitant a déposé une demande de modification substantielle de son installation le 19 juin 2023 [5]. Cette demande porte sur une extension de l'unité nord de l'INB et vise à ajouter aux six modules d'enrichissement actuels quatre nouveaux modules, de conception identique à ceux existants. L'extension ainsi envisagée permettrait de passer de 7,5 millions d'unités de travail de séparation (MUTS) définie dans le DAC [4] à 10,4 millions.

Après instruction de la demande, l'ASNR a émis le 10 février 2026 [25] un avis favorable sur un projet de décret autorisant cette extension, qui prévoit un accord préalable de l'ASNR avant toute introduction d'UF<sub>6</sub> dans l'extension nord. L'autorisation a été délivrée par décret n° 2026-327 du 28 avril 2026 [21]. Ainsi, préalablement à l'introduction d'UF<sub>6</sub> dans l'extension nord, l'exploitant devra remettre :

- Une mise à jour de ses référentiels de sûreté (RDS, RGE et PUI) ;
- La programme d'essais intéressant la sûreté ;
- La description de l'organisation mise en place par l'exploitant en vue du démarrage des modules d'enrichissement ;
- Les preuves de conformités de l'installation vis-à-vis du décret d'autorisation [4] et des prescriptions auxquelles elle est soumise, en particulier celles de la décision n°2009-DC-0129 du 29 janvier 2009 [6].

#### **5.3. ENRICHISSEMENT JUSQU'A 6%**

Le décret d'autorisation de création (DAC) de l'INB n°168 [4] permet à l'exploitant d'enrichir l'uranium jusqu'à 6%.

A ce titre, l'exploitant a déposé le 27 février 2023 une demande d'autorisation de modification notable [26] afin de mettre en œuvre de l'uranium enrichi jusqu'à 6% sur l'ensemble de l'installation et de réaliser des opérations d'encoquage des cylindres dans le parc Nord. L'ASNR a délivré cette autorisation le 26 février 2024 [27].

#### **5.4. CREATION D'UN ENTREPOSAGE TEMPORAIRE DE CENTRIFUGEUSES HORS D'USAGE ET PROJET D'ATELIER DE DECLASSIFICATION ET DE TRAITEMENT DES CENTRIFUGEUSES HORS D'USAGE**

Du fait du vieillissement prématuré de certaines de ses centrifugeuses, Orano a transmis à l'ASN le 19 décembre 2024 une demande [23] d'autorisation pour pouvoir entreposer les centrifugeuses hors d'usage dans un espace dédié, de manière temporaire, dans l'attente d'une solution de déclassification et de démantèlement qui reste à déterminer.

L'ASNR a autorisé par décision du 13 mars 2026 [24], pour une durée limitée de 10 ans, l'entreposage des centrifugeuses usagées. Le cas échéant, l'ASNR sera vigilante quant à la prise en compte de cet entreposage dans l'examen de conformité et la réévaluation de sûreté du prochain réexamen périodique de l'INB 168 ainsi que la stratégie de déclassification et de traitement envisagé pour ces centrifugeuses hors d'usage, en lien avec le plan de démantèlement de l'INB 168.

## **6. CONCLUSIONS**

L'ASNR souligne la qualité du dossier et relève que ce réexamen aura permis :

- une mise à jour significative du référentiel de sûreté ;
- une meilleure prise en compte des différents risques grâce à leur réévaluation ;
- une amélioration sensible de la prise en compte des enjeux FOH (mise en place du chantier école, modification de modes opératoire...).

A l'issue de son instruction et de l'expertise de l'IRSN, sous réserve du respect du plan d'action défini par l'exploitant à l'issue de son réexamen, de la mise en œuvre des engagements qu'il a pris au cours de l'instruction [28], il n'est pas identifié d'objection à la poursuite du fonctionnement de l'INB 168, sans nécessité d'encadrer la poursuite de fonctionnement de l'INB 168 par des prescriptions complémentaires.

Le rapport du prochain réexamen de sûreté de l'INB n°168 devra être déposé avant le 25 mai 2032.

## ACRONYMES

AE	Autorité Environnementale
AIP	Activité important pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement
AMC2	Atelier de Maintenance de Containeurs 2
ARF	Analyse Risque Foudre
ARL	Autoclave de Réception d' UF <sub>6</sub> Liquide
ASN	Autorité de Sûreté Nucléaire
ASNR	Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection
CAB	Centrifuge Assembly Building
CUB	Central Utility Building
DAC	Décret d'Autorisation de Création
DMRI	Dossier de Maîtrise de Risque Incendie
DOR	Dossier d'Orientation de Réexamen
ECS	Evaluation Complémentaire de Sûreté
ED	Exigence Définie
EIP	Élément important pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement
EMR	Etude de Maîtrise de Risques
ETF	Etude Technique Foudre
FOH	Facteurs Organisationnels et Humains
GB II	Georges Besse II
ICPE	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
INB	Installation nucléaire de base
IRSN	Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire
MSNR	Mission de la sûreté nucléaire et de la radioprotection
MTD	Meilleures Techniques Disponibles
MUTS	Millions d'Unités de Travail de Séparation
PG2S	Présentation Générale de Sûreté de Site
PUI	Plan d'urgence interne
RCR	Rapport de conclusion du réexamen périodique
RDS	Rapport Définitif de Sûreté
REC II	Réception Echantillonnage Contrôle II
REX	Retour d'expérience

RGE	Règles Générales d'Exploitation
SET	Société d'Enrichissement du Tricastin
SMS	Séisme Majoré de Sécurité
UF <sub>6</sub>	Hexafluorure d'uranium
U <sub>3</sub> O <sub>8</sub>	Sesquioxyde d'uranium

# RÉFÉRENCES

- [1] Courrier d'Orano TRICASTIN-22-023484/D3SE-PP/SEO du 25 mai 2022 relatif au dossier du premier réexamen périodique de l'INB n°168
- [2] Courrier de l'ASN CODEP-DRC-2019-048311 du 13 décembre 2019 relatif à sa réponse sur le Dossier d'Orientation du premier Réexamen de l'INB n°168 remis par Orano
- [3] Courrier d'Orano TRICASTIN-19-010712/D3SE/SUR-ENV du 06 septembre 2019 relatif à sa transmission auprès de l'ASN du Dossier d'Orientation du Réexamen de l'INB n°168
- [4] Décret n° 2007-631 du 27 avril 2007 modifié autorisant la Société d'Enrichissement du Tricastin à créer une installation nucléaire de base dénommée Georges Besse II sur le site du Tricastin (départements de la Drôme et de Vaucluse)
- [5] Courrier d'Orano TRICASTIN-23-030940 du 19 juin 2023 relatif à sa demande d'autorisation de modification substantielle de l'INB n°168 afin d'augmenter sa capacité d'enrichissement
- [6] Décision n°2009-DC-0129 de l'ASN du 29 janvier 2009 relative aux prescriptions auxquelles doit satisfaire la Société d'Enrichissement du Tricastin (SET) à la conception, la construction et l'exploitation de l'INB n° 168
- [7] Décision n°2015-DC-0488 de l'ASN du 8 janvier 2015 relative aux prescriptions complémentaires sur le noyau dur et la gestion des situations d'urgence de l'INB n°168
- [8] Décision n°2015-DC-0532 de l'ASN du 17 novembre 2015 relative au rapport de sûreté des installations nucléaires de base
- [9] Courrier de l'ASN CODEP-DRC-2021-017735 du 27 mai 2021 relatif aux aléas à retenir pour la protection des EIP à l'égard des tornades
- [10] Courrier de l'ASN CODEP-DRC-2023-023252 du 17 avril 2023 relatif à la recevabilité du Rapport de conclusions de réexamen de l'INB n°168
- [11] Courrier d'Orano TRICASTIN-23-021427D3SE/SUR-ENV du 17 août 2023 relative à sa réponse aux demandes de compléments de l'ASN à réception du rapport de conclusions du réexamen de l'INB n°168
- [12] Avis de l'IRSN n°2024-00090 du 21 juin 2024 relatif au réexamen périodique de l'INB n°168
- [13] Courrier de l'ASN CODEP-LYO-2023-042018 du 20 juillet 2023 relatif à lettre de suite de l'inspection du 29 et 30 juin 2023 sur le thème du réexamen de l'INB n°168
- [14] Courrier d'Orano TRICASTIN-23-039355 D3SE/SUR-ENV du 20 septembre 2023 relatif aux réponses apportées par l'exploitant au sujet de l'inspection de réexamen de l'INB n°168
- [15] Décision n°2013-DC-0360 de l'ASN du 16 juillet 2013 relative à la maîtrise des nuisances et de l'impact sur la santé et l'environnement des installations nucléaires de base
- [16] Décision n°2014-DC-0462 de l'ASN du 7 octobre 2014 relative à la maîtrise du risque de criticité dans les installations nucléaires de base
- [17] Décision n°2014-DC-0417 de l'ASN du 28 janvier 2014 relative aux règles applicables aux INB pour la maîtrise des risques liés à l'incendie
- [18] Règles Fondamentales de Sûreté RFS I.1.b du 7 octobre 1992 liées à la prise en compte des risques liés à l'environnement industriel et aux voies de communication
- [19] Règles Fondamentales de Sûreté RFS I.1.a du 7 octobre 1992 liées à la prise en compte des risques liés à la chute d'avion

- [20] Guide de l'ASN n°13 relatif à la protection des installations nucléaires de base contre les inondations externes
- [21] Décret n° 2026-327 du 28 avril 2026 modifiant le décret n°2007-631 du 27 avril 2007 relatif à la création de l'installation nucléaire de base dénommée Georges Besse II
- [22] Courrier d'Orano TRICASTIN-25-034174-D3SE-PP/SEP du 30 avril 2025 relatif à son analyse sur la détection et la limitation des conséquences d'un accident de criticité sur le site du Tricastin
- [23] Courrier d'Orano TRICASTIN-24-060363 du 19 décembre 2024 relatif à la demande de modification notable afin de maintenir la capacité de centrifugation de l'INB n°168 et la création d'un espace d'entreposage temporaire pour les centrifugeuses hors service.
- [24] Décision de l'ASNR CODEP-LYO-2026-015706 du 13 mars 2026 autorisant la modification notable formulée par l'exploitant au sujet du maintien de capacité de l'INB n°168
- [25] Avis n°2026-AV-022 de l'ASNR du 10 février 2026 sur le projet de décret modifiant le décret d'autorisation de l'INB n°168
- [26] Courrier d'Orano TRICASTIN-23-004879/D3SE-PP/SUR-ENV/SEO du 27 février 2023 relatif à la demande d'autorisation notable pour produire jusqu'à 6% et pour réaliser des opérations d'encoquage dans l'INB n°168
- [27] Courrier de l'ASNR CODEP-LYO-2024-008611 du 26 février 2024 relatif à la mise en œuvre d'uranium avec un enrichissement en 235U inférieur ou égal à 6 % et opérations d'encoquage sur le parc tampon de la plateforme Nord
- [28] Courrier d'Orano TRICASTIN-26-002141/ D3SE-PP/SEO du 20 mars 2026 relatifs aux engagements pris par l'exploitant lié au réexamen périodique 2022 de l'INB n°168

Saut de section