



RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE

Liberté  
Égalité  
Fraternité

**IRSN**

INSTITUT DE RADIOPROTECTION  
ET DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE

Fontenay-aux-Roses, le 9 février 2024

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

## AVIS IRSN N° 2024-00021

**Objet :** Quatrième réexamen périodique des réacteurs de 900 MWe - Épaissement du radier des bâtiments du réacteur dont le béton est très siliceux - Expertise relative au thème « limitation et prévention des accidents graves ».

**Réf. :** [1] Saisine ASN CODEP-DCN-2021-036855 du 12 octobre 2021.  
[2] Décision de l'ASN n° 2021-DC-0706 du 23 février 2021.  
[3] Avis IRSN 2019-00051 du 13 mars 2019.

Conformément à la saisine de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en référence [1], l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) a analysé la pertinence des éléments apportés par Électricité de France (EDF) en réponse à la prescription [AG-A-II] de la décision de l'ASN en référence [2].

## 1. INTRODUCTION

### 1.1. CONTEXTE

Dans le cadre du quatrième réexamen périodique (RP4) des réacteurs de 900 MWe, en cas d'accident avec fusion du cœur (accident grave ou AG), la stratégie retenue par EDF vis-à-vis de la limitation du risque de percement du radier<sup>1</sup> en béton du bâtiment réacteur (BR) par interaction avec le corium<sup>2</sup> (interaction corium-béton ou ICB), consiste (cf. schéma ci-dessous), après la rupture de la cuve du réacteur, en une phase d'étalement à sec du corium, tout d'abord sur le radier du puits de cuve<sup>3</sup> (PDC) puis, après ablation d'un « bouchon fusible<sup>4</sup> », sur le radier du local de l'instrumentation interne du cœur RIC<sup>5</sup> (local RIC), adjacent au PDC. Cette phase d'étalement à sec est suivie d'un noyage gravitaire du corium par de l'eau provenant des puisards de l'enceinte, déclenché

<sup>1</sup> Dalle de fondation en béton armé de forte épaisseur servant d'assise stable sous le bâtiment du réacteur.

<sup>2</sup> Amas de combustible et d'éléments de structure du cœur d'un réacteur nucléaire fondus et mélangés, pouvant se former en cas d'AG.

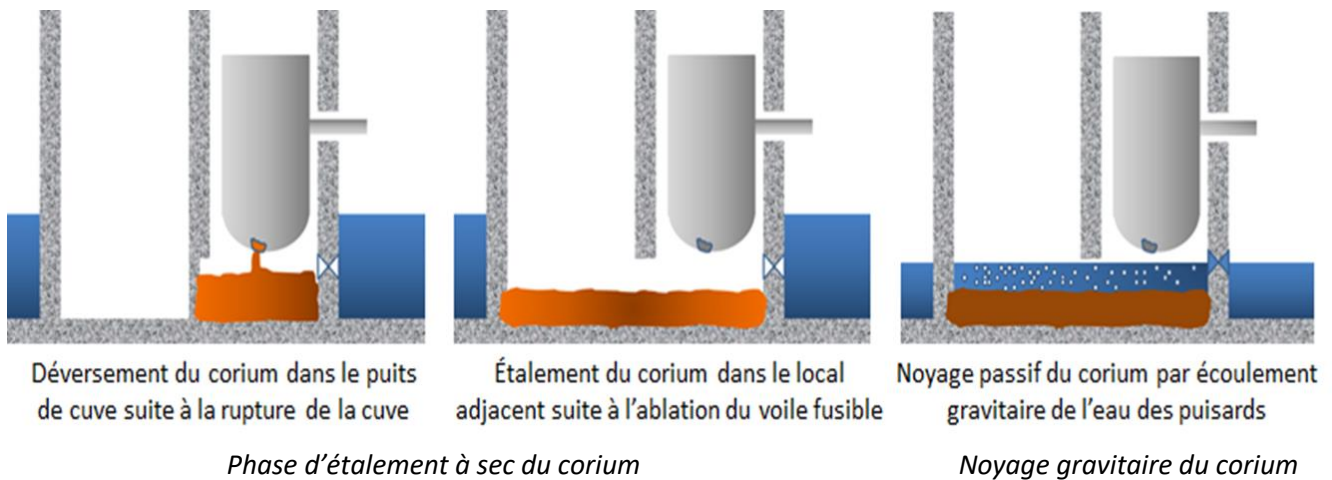
<sup>3</sup> Compartiment du réacteur contenant la cuve.

<sup>4</sup> Un canal de transfert pour le corium est réalisé au moyen d'un carottage non débouchant dans la voile en béton séparant le local RIC du PDC. Une épaisseur résiduelle de béton (« bouchon fusible ») est conservée à l'extrémité de ce carottage côté PDC.

<sup>5</sup> Le système d'instrumentation interne du cœur (RIC) permet de mesurer le flux neutronique à l'aide de détecteurs miniaturisés mobiles qui circulent à l'intérieur de tubes doigts de gant rétractables (DDG) repartis dans environ un tiers des assemblages de combustible présents dans la cuve du réacteur.

MEMBRE DE  
**ETSON**

par la fusion de câbles entraînant l'ouverture de trappes de noyage. Cette eau est ensuite refroidie grâce à un nouveau système qui permet d'évacuer la puissance thermique hors de l'enceinte sans qu'il y ait nécessité d'ouvrir le dispositif d'éventage avec filtration de l'enceinte.



### Stratégie de stabilisation du corium retenue par EDF dans le cadre du RP4 900

Dans l'avis en référence [3] émis en 2019, dans le cadre de la préparation de la réunion du Groupe permanent d'experts pour les réacteurs nucléaires dédiée à la maîtrise des AG après le déploiement des modifications post-Fukushima, l'IRSN a présenté ses conclusions quant au caractère suffisant des dispositions de limitation du risque de percement du radier proposées par EDF. Ce dernier retenait comme objectif de préserver l'intégrité du radier structural de l'enceinte du réacteur<sup>6</sup> pour éviter un effet falaise<sup>7</sup> sur les rejets radioactifs hors de l'enceinte lors de l'ablation du radier par le corium.

La stabilisation du corium et l'épaisseur de béton ablaté dépendent de l'efficacité des mécanismes physiques d'échange de chaleur entre le corium et l'eau de refroidissement, qui varie avec la composition du béton constituant le radier. EDF distinguait trois familles de béton composant le radier en fonction de leur composition : les bétons silico-calcaires<sup>8</sup>, siliceux<sup>9</sup> et enfin très siliceux.

Les programmes de recherche expérimentale et de développement consacrés à l'étude du refroidissement du corium sous eau en cours d'ICB ont montré que deux phénomènes pouvaient impacter notablement la progression de l'érosion du béton :

- l'entraînement par les gaz issus de la décomposition du béton de gouttes de corium liquide dans l'eau et leur refroidissement rapide dans cette eau. Ce mécanisme de refroidissement du corium noyé par éjection de corium dans l'eau s'avère être prépondérant lors d'une ICB avec un radier en béton silico-calcaire ou siliceux ;

<sup>6</sup> La partie basse des enceintes est composée de deux radiers de compositions identiques : le radier des structures internes et le radier structural de l'enceinte. Le premier assure la répartition des descentes de charges des structures internes de l'enceinte, tandis que le second, situé sous le premier, assure la tenue structurelle de l'enceinte.

<sup>7</sup> Altération brutale du comportement d'une installation, que suffit à provoquer une légère modification du scénario envisagé pour un accident dont les conséquences sont alors fortement aggravées.

<sup>8</sup> Un béton est silico-calcaire lorsque sa composition contient une proportion élevée de calcaire ( $\text{CaCO}_3$ ) et de silice ( $\text{SiO}_2$ ).

<sup>9</sup> Un béton est siliceux (respectivement très siliceux) lorsque sa composition contient une proportion élevée (respectivement très élevée) de silice ( $\text{SiO}_2$ ).

- l'introduction d'eau au sein de fissures dans la croûte de corium noyée (ou phénomène d'imbibition d'eau dans la croûte), conduisant à un refroidissement du corium supérieur à celui qui serait obtenu si cette croûte surfacique n'était pas fissurée. Ce mécanisme de refroidissement du corium noyé s'avère être prépondérant lors d'une ICB avec un radier en béton très siliceux.

À l'issue de l'expertise susmentionnée, l'IRSN était en accord avec EDF sur le fait que les dispositions retenues pour stabiliser le corium permettaient de respecter l'objectif retenu par EDF pour les réacteurs dont le radier du BR est en béton silico-calcaire ou siliceux.

En revanche, l'IRSN ne partageait pas la position d'EDF quant à l'efficacité du phénomène d'imbibition d'eau dans la croûte, valorisé par EDF, pour assurer une stabilisation du corium dans le cas des radiers en béton très siliceux. La raison principale de ce désaccord provenait du manque de données expérimentales et donc de connaissance concernant la modélisation du phénomène d'imbibition d'eau dans la croûte lors d'un calcul d'ICB. L'IRSN estimait alors qu'un épaissement du PDC et du local RIC pouvait s'avérer nécessaire.

Afin de compléter les données expérimentales et les connaissances, EDF a alors engagé un programme d'études du phénomène d'imbibition d'eau dans la croûte, fondé notamment sur de nouveaux essais réalisés dans des conditions plus représentatives de la durée d'une ICB sous eau suite à un AG survenant sur un réacteur.

En parallèle, l'ASN a émis la prescription [AG-A-II] de la décision du 23 février 2021 citée en référence [2] et rappelée en annexe 1.

Afin de répondre au premier alinéa de cette prescription, EDF a fourni en décembre 2022 un avant-projet détaillé (APD) prenant en considération le cas le plus pénalisant, à savoir un épaissement des radiers sur l'ensemble des quatorze réacteurs pour lesquels le radier du BR est en béton très siliceux<sup>10</sup>. EDF précisait que cette hypothèse, conservative, serait revue en fonction des conclusions des études en cours. Afin de répondre au second alinéa de la prescription, EDF s'est appuyé sur le programme d'études mentionné supra dont les résultats ont été discutés dans un groupe d'échanges techniques (GET) mis en place en juillet 2021 et réunissant l'IRSN, l'ASN et EDF.

## 1.2. SAISINE DE L'ASN

Par la saisine en référence [1], l'ASN a demandé l'avis de l'IRSN sur :

- *« l'avant-projet d'EDF permettant l'épaississement du radier des BR dont le béton est très siliceux ;*
- *la prise en compte de la radioprotection des intervenants durant ces interventions ;*
- *les conclusions du programme EDF d'études du comportement des radiers en situation d'AG fondé sur des essais ;*
- *la décision d'EDF d'épaissir ou non les radiers des BR dont le béton est très siliceux ».*

## 2. SYNTHÈSE DE L'ANALYSE DE L'IRSN

L'APD décrit les travaux nécessaires à l'épaississement du radier des BR dont le béton est très siliceux et fournit des éléments de dosimétrie lors de la réalisation de ces travaux. Néanmoins, depuis la parution de l'APD, EDF a affiné ses études afin d'optimiser les conditions de réalisation d'un tel chantier, à la fois pour les intervenants et pour les matériels. L'ensemble de ces éléments est présenté et analysé dans le chapitre 2.1 de cet avis.

Le chapitre 2.2 de cet avis présente les principales conclusions du programme d'études du phénomène d'imbibition d'eau dans la croûte engagé par EDF dans le cadre de la réponse à la prescription [AG-A-II].

---

<sup>10</sup> Les réacteurs du palier CPY concernés sont les réacteurs des centrales nucléaires de production d'électricité du Blayais, de Chinon B, de Dampierre et de Saint-Laurent-des-Eaux B.

Le chapitre 2.3 de cet avis présente la position d'EDF quant à la liste des réacteurs pour lesquels il estime nécessaire d'épaissir le béton des radiers ainsi que l'avis de l'IRSN sur le sujet. La position d'EDF a été établie sur la base de calculs d'ICB tenant compte des conclusions du programme d'études du phénomène d'imbibition d'eau et des discussions menées dans le cadre du GET susmentionné, ainsi que sur les conditions de réalisation du chantier d'épaississement.

## 2.1. TRAVAUX NÉCESSAIRES À L'ÉPAISSISSEMENT DU RADIER DES BR DONT LE BÉTON EST TRÈS SILICEUX

### 2.1.1. Avant-projet d'EDF pour l'épaississement du radier des BR dont le béton est très siliceux

L'APD fourni par EDF décrit les travaux nécessaires à l'épaississement du radier du PDC et du local RIC avec un béton silico-calcaire, ce type de béton présentant un caractère très bénéfique pour le refroidissement d'un corium en cours d'ICB sous eau. **L'IRSN estime que les hauteurs d'épaississement proposées dans l'APD avec ce type de béton sont suffisantes pour garantir, avec des marges, que l'ablation ne dépasse pas l'épaisseur du radier des structures internes, objectif retenu par EDF et présenté *supra*.** L'APD précise que le béton d'épaississement dans le PDC sera autoplaçant<sup>11</sup> et des essais réalisés en 2019 ont permis à EDF de démontrer la faisabilité du coulage de ce béton autoplaçant avec la hauteur visée dans une maquette du PDC à l'échelle 1, **ce que l'IRSN estime satisfaisant.**

De plus, il est précisé qu'une campagne d'entraînement pour les opérateurs réalisant l'épaississement est prévue et que l'équipe d'intervention devra posséder une qualification technique portant sur la capacité à réaliser les opérations d'épaississement, **ce que l'IRSN estime satisfaisant.** Ceci permettra notamment aux intervenants d'optimiser leur temps d'intervention et ainsi leur temps d'exposition aux rayonnements ionisants.

### 2.1.2. Prise en compte de la radioprotection des intervenants

L'APD présente également une estimation dosimétrique prévisionnelle (EDP) pour réaliser les travaux d'épaississement du radier du PDC et du local RIC. Pour les hauteurs d'épaississement proposées, des opérations de dépose, de repose et de requalification de l'instrumentation RIC sont nécessaires dans le local RIC. Dans ce cas, EDF a identifié un enjeu dosimétrique élevé, *a fortiori* dans le cas hypothétique d'un épaississement concernant l'ensemble des quatorze réacteurs de 900 MWe pour lesquels le béton du radier du BR est très siliceux.

**L'IRSN estime que l'EDP pour réaliser l'épaississement du radier du PDC et du local RIC n'est pas de nature à remettre en cause cet épaississement, même si ce dernier était nécessaire pour l'ensemble des quatorze réacteurs de 900 MWe pour lesquels le béton du radier du BR est très siliceux.**

### 2.1.3. Conclusions quant aux éléments présentés dans l'APD

**L'IRSN estime que les éléments présentés par EDF fin 2022 dans l'APD, décrivant les travaux nécessaires à l'épaississement et les éléments dosimétriques associés, sont satisfaisants au stade d'un avant-projet.**

### 2.1.4. Études d'optimisation du chantier réalisées par EDF après la parution de l'APD

Postérieurement à la parution de l'APD, EDF a décidé d'utiliser, pour l'épaississement du radier du local RIC, le même béton autoplaçant que celui utilisé pour l'épaississement du radier dans le PDC.

EDF a en outre indiqué qu'il visait à diminuer la hauteur d'épaississement dans le local RIC afin d'éviter de dévoyer les équipements de l'instrumentation RIC, ce qui permettrait de limiter les risques industriels associés aux travaux d'épaississement et leur impact dosimétrique, tout en continuant à respecter l'objectif qu'il s'est fixé

<sup>11</sup> Un béton autoplaçant se différencie des autres bétons par sa fluidité élevée obtenue grâce à l'addition de divers adjuvants superplastifiants. Ce type de béton peut s'écouler et se compacter simplement par l'effet de la gravité qui est exercé sur lui.

en termes de profondeur maximale d'érosion (la suffisance de la hauteur d'épaississement visée dans le local RIC est abordée au chapitre 2.3.2). L'IRSN souligne que l'optimisation envisagée a un impact favorable lors du chantier à la fois vis-à-vis des risques industriels et de la dosimétrie.

En outre, EDF a en cours de réalisation des études visant à optimiser la dosimétrie dans les locaux et les temps d'exposition des différentes catégories d'intervenants aux différents postes de travail, **ce qui est satisfaisant.**

Par ailleurs, des essais de démonstration de la faisabilité du coulage dans le local RIC du même béton autoplaçant que celui utilisé dans le PDC et avec la hauteur finalement retenue par EDF seront réalisés en 2024 dans une maquette du local RIC à l'échelle 1, **ce que l'IRSN estime satisfaisant.**

Enfin, l'IRSN considère que toute la surface du local RIC doit être recouverte par la couche de béton autoplaçant. L'IRSN estime donc satisfaisant l'engagement d'EDF, pris lors de l'expertise et présenté en annexe 3, répondant à cette demande tout en garantissant la possibilité de la maintenance des matériels situés dans ce local.

## **2.2. CONCLUSIONS DU PROGRAMME D'ÉTUDES DU COMPORTEMENT DES RADIERS EN SITUATION D'AG RÉALISÉ PAR EDF**

L'apport des nouveaux essais dédiés à l'étude du phénomène d'imbibition d'eau dans la croûte de corium noyée a permis de montrer que le flux thermique maximum qui peut être extrait du corium par le phénomène d'imbibition d'eau diminue continûment au cours de l'ICB, alors qu'EDF maintenait ce flux constant au-delà d'une certaine durée d'ICB dans ses calculs antérieurs.

Pour calculer le flux thermique pouvant être extrait du corium noyé compte tenu du phénomène d'imbibition d'eau, EDF utilise une corrélation pour laquelle il a identifié les paramètres ayant le plus d'influence sur la valeur du flux calculée. Sur la base des résultats des essais antérieurs et des nouveaux essais réalisés avec un béton très siliceux, et en tenant compte des différentes méthodes de mesure du flux thermique dans les essais, EDF a estimé la constante à appliquer à cette corrélation pour calculer une valeur « moyenne » du flux thermique d'imbibition d'eau ainsi que la constante, différente de la première, pour obtenir la valeur « minimale » du flux thermique d'imbibition d'eau. EDF propose alors une loi simplifiée du flux thermique « moyen » pouvant être extrait du corium compte tenu du phénomène d'imbibition d'eau pour la réalisation des calculs d'ICB sous eau dits « de référence », et du flux thermique « minimal » pour la réalisation de calculs de sensibilité, calculs utilisés par EDF pour prendre position sur la nécessité d'épaissir le radier des BR de 900 MWe dont le béton est très siliceux.

**Compte tenu de l'apport des nouveaux essais dédiés à l'étude du phénomène d'imbibition d'eau dans la croûte de corium noyée et des incertitudes expérimentales associées, l'IRSN estime acceptable la méthodologie d'obtention des lois simplifiées du flux thermique pouvant être extrait du corium par le phénomène d'imbibition d'eau dans la croûte, pour la réalisation de calculs d'ICB sous eau.**

## **2.3. DÉCISION D'EDF D'ÉPAISSIR OU NON LES RADIERS DES BR DONT LE BÉTON EST TRÈS SILICEUX**

### **2.3.1. Position d'EDF sur la nécessité d'épaissir le radier des BR de 900 MWe dont le béton est très siliceux et avis de l'IRSN**

EDF a décidé d'épaissir les radiers des réacteurs du Blayais et de Dampierre. Le choix de ces réacteurs a été fait, d'une part sur la base des résultats de ses calculs d'ICB sous eau complétés de calculs de sensibilité afin d'apprécier l'impact sur les résultats de la modélisation des deux principaux phénomènes contribuant à la stabilisation du corium sous eau (l'éjection du corium dans l'eau et l'imbibition d'eau dans la croûte), et d'autre part sur la base d'une analyse approfondie des conditions de réalisation du chantier d'épaississement.

Pour tirer les enseignements de ses calculs d'ICB, EDF a estimé qu'une érosion jusqu'à 10 cm du radier structurel restait acceptable car ne conduisant pas à un risque d'aggravation notable des rejets radiologiques compte tenu de l'épaisseur non ablatée de ce radier.

L'IRSN note alors que, pour les réacteurs de Chinon B, qui ont la particularité de posséder un radier du BR moins épais que celui du BR des autres réacteurs du palier CPY, l'épaisseur restante non ablatée après l'arrêt d'une ICB sous eau serait inférieure à l'épaisseur non ablatée des radiers des réacteurs du Blayais et de Dampierre qu'EDF propose d'épaissir. En conséquence, l'IRSN estime qu'EDF devrait également épaissir le radier du BR des réacteurs de Chinon B.

Par ailleurs, l'IRSN estime que les valeurs d'érosion maximale présentées par EDF présentent un degré de sous-estimation conduisant à une érosion du radier structurel dépassant largement la valeur de 10 cm pour l'ensemble des réacteurs du palier CPY avec un radier du BR en béton très siliceux, et notamment les réacteurs de Chinon B et de Saint-Laurent-des-Eaux B.

Enfin, il convient de rappeler que le calcul d'une érosion maximale obtenue lors d'une ICB sous eau est entaché d'incertitudes sur les modèles physiques et que les codes d'ICB actuels ne sont pas validés pour simuler la phase d'ICB dite « long terme » au cours de laquelle l'ICB s'arrête. Ainsi, les écarts de hauteur d'érosion obtenus dans les calculs EDF pour les radiers des différents réacteurs ne justifient pas, selon l'IRSN, d'épaissir uniquement les radiers de deux sites sur les quatre concernés.

Par ailleurs, pour ce qui concerne les « risques majeurs » pour les intervenants et les matériels évoqués par EDF, l'IRSN estime qu'ils ne sont pas de nature à remettre en cause l'épaississement pour l'ensemble des quatorze réacteurs de 900 MWe pour lesquels le béton du radier du BR est très siliceux. En outre, l'IRSN rappelle qu'EDF a déjà mené des chantiers d'épaississement dans le PDC pour les réacteurs de Fessenheim. L'IRSN n'anticipe donc pas de point de blocage pour la réalisation d'un chantier d'épaississement dans le PDC et le local RIC.

En conclusion, pour tenir compte de l'ensemble de ces considérations, et sachant qu'un épaississement avec une épaisseur limitée d'un béton de type silico-calcaire présente un caractère très bénéfique pour le refroidissement d'un corium en cours d'ICB sous eau, l'IRSN recommande qu'EDF réalise l'épaississement, avec un béton de type silico-calcaire, des radiers du puits de cuve et du local RIC de l'ensemble des réacteurs du palier CPY dont le radier est en béton très siliceux (à savoir les réacteurs du Blayais, de Dampierre, de Chinon B et de Saint-Laurent-des-Eaux B), **ce qui fait l'objet de la recommandation en annexe 2.**

### **2.3.2. Suffisance des hauteurs d'épaississement**

EDF a présenté les résultats de calculs d'ICB sous eau préliminaires visant à justifier la suffisance des hauteurs d'épaississement envisagées dans le PDC et le local RIC (études d'optimisation) afin de respecter l'objectif qu'il s'est fixé en termes d'érosion maximale du radier, tout en n'ayant pas à dévoyer les équipements du local RIC. La production des calculs d'ICB sous eau définitifs de justification de l'épaississement retenu est annoncée pour juin 2024.

**Suite à l'analyse de ces calculs préliminaires et à la décision d'EDF d'ajuster la cote altimétrique du canal de transfert de corium entre le PDC et le local RIC, l'IRSN a une raisonnable confiance dans le fait que la configuration envisagée par EDF permettra de respecter cet objectif.**

## **3. CONCLUSION**

Conformément à la saisine de l'ASN, l'IRSN a analysé la pertinence des éléments apportés par EDF en réponse à la prescription [AG-A-II].

EDF a fourni un avant-projet détaillé décrivant les travaux à réaliser pour l'épaississement des radiers des BR des réacteurs de 900 MWe dont le béton est très siliceux ainsi qu'une estimation dosimétrique prévisionnelle pour réaliser ces travaux d'épaississement. L'IRSN estime que les éléments présentés par EDF sont satisfaisants au stade d'un avant-projet.

Par ailleurs, EDF a transmis les conclusions de son programme d'études visant à améliorer les connaissances du phénomène d'imbibition d'eau tirant notamment les enseignements de nouveaux essais réalisés dans des

conditions plus représentatives d'un AG survenant sur un réacteur. L'IRSN estime acceptables les nouvelles hypothèses considérées par EDF dans ses calculs d'ICB sous eau concernant ce phénomène.

Sur la base des résultats des calculs d'ICB intégrant ces nouvelles hypothèses et d'une analyse approfondie des conditions de réalisation du chantier d'épaississement, EDF a décidé d'épaissir les radiers des réacteurs du Blayais et de Dampierre.

Compte tenu du fait que les valeurs d'érosion maximale présentées par EDF sont selon l'IRSN sous-estimées et entachées d'incertitudes liées à la phénoménologie des accidents graves, et sachant qu'un épaississement avec une épaisseur limitée d'un béton de type silico-calcaire présente un caractère très bénéfique pour le refroidissement d'un corium en cours d'ICB sous eau, l'IRSN recommande qu'EDF réalise l'épaississement des radiers du BR de tous les réacteurs de 900 MWe dont le béton est très siliceux, ce qui fait l'objet d'une recommandation, l'estimation dosimétrique prévisionnelle pour réaliser ces travaux sur l'ensemble de ces réacteurs n'étant pas de nature à la remettre en cause.

Enfin, l'IRSN a une raisonnable confiance dans le fait que les hauteurs d'épaississement envisagées dans les études d'optimisation d'EDF permettront de préserver le radier structurel de l'enceinte lors d'une ICB. Une confirmation de la part d'EDF sur la base d'études actualisées est attendue en juin 2024.

**IRSN**

Le Directeur général

Par délégation

Frédérique PICHEREAU

Adjoint au directeur de l'expertise de sûreté

## **ANNEXE 1 À L'AVIS IRSN N° 2024-00021 DU 9 FÉVRIER 2024**

### **Rappel de prescriptions de l'Autorité de sûreté nucléaire**

#### **Rappel de la prescription [AG-A-II] de la décision n° 2021-DC-0706 du 23 février 2021**

L'exploitant :

1. transmet, au plus tard le 31 décembre 2022, à l'Autorité de sûreté nucléaire un avant-projet détaillé permettant l'épaississement du radier des bâtiments du réacteur dont le béton est très siliceux à partir de 2025. Cet avant-projet comporte une étude d'optimisation de la radioprotection des intervenants ;
2. transmet, au plus tard le 30 juin 2023, à l'Autorité de sûreté nucléaire les conclusions de son programme d'études du comportement des radiers en situation d'accident avec fusion du cœur fondé sur des essais. À la même date, il prend position sur la nécessité d'épaissir le radier des bâtiments du réacteur dont le béton est très siliceux ;
3. épaissit les radiers le nécessitant.



## **ANNEXE 2 À L'AVIS IRSN N° 2024-00021 DU 9 FÉVRIER 2024**

### **Recommandation de l'IRSN**

L'IRSN recommande qu'EDF réalise l'épaississement, avec un béton de type silico-calcaire, des radiers du puits de cuve et du local RIC de l'ensemble des réacteurs du palier CPY dont le radier est en béton très siliceux (à savoir les réacteurs du Blayais, de Dampierre, de Chinon B et de Saint-Laurent-des-Eaux B).

## **ANNEXE 3 À L'AVIS IRSN N° 2024-00021 DU 9/02/2024**

### **Engagement de l'exploitant**

Pour les sites devant faire l'objet d'un épaissement du radier du puits de cuve et du local RIC, un épaissement de la zone des sélecteurs de groupes RIC sera réalisé avec du béton autoplaçant, sur une hauteur de l'ordre de 10 cm, ce qui correspond à l'épaisseur maximale pour laquelle la démontabilité des matériels reste garantie pour pouvoir assurer leur maintenance.