

Monsieur le Directeur de la Direction des centrales nucléaires

Fontenay-Aux-Roses, le 20 janvier 2026

AVIS D'EXPERTISE N° 2026-00004 DU 20/01/2026

Objet : **DAC EPR2 Penly**
Expertise des études relatives aux accidents graves

Références : [1] Avis IRSN N° 2022-00205 du 28 octobre 2022.
[2] Lettre ASN CODEP-DCN-2024-069259 du 20 décembre 2024.
[3] Avis IRSN N° 2025-00047 du 26 mai 2025.
[4] Lettre ASN CODEP-DCN-2021-012726 du 2 juillet 2021.

En 2016, EDF a sollicité l'avis de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) sur les principales options de sûreté d'un projet de nouveau modèle de réacteur de type EPR, dénommé EPR NM¹.

Début 2018, EDF a communiqué à l'ASN sa décision de faire évoluer la configuration technique de ce type de réacteur vers une nouvelle version dénommée EPR2. En 2022, l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) a expertisé la liste des conditions de fonctionnement de l'EPR2, et en particulier celles relatives aux situations de fusion du cœur (accident grave), dénommées situations DEC-B² [1].

En 2023, EDF a déposé une demande d'autorisation de création (DAC) d'une paire de réacteurs EPR2 sur le site de Penly et transmis le rapport préliminaire de sûreté (RPrS) associé.

Dans ce contexte, par la lettre citée en référence [2], l'ASN a demandé l'avis de l'IRSN sur la prise en compte des situations d'accidents graves (AG) sur les réacteurs EPR2.

La Direction de l'expertise en sûreté de l'ASN³ a ainsi examiné :

- les objectifs de sûreté associés aux situations de fusion du cœur ;
- les études relatives à la justification de la maîtrise du risque hydrogène ;
- les études relatives à l'efficacité du système d'évacuation ultime de chaleur (EVU) ;
- la conception du système de récupération et de stabilisation du corium (RSC), en tenant compte des évolutions prévues de ce système ;
- l'étude des situations pratiquement éliminées de perte précoce du confinement en situation de fusion du cœur ;
- la démarche de qualification aux accidents graves et les profils de qualification associés ;
- les conséquences radiologiques des situations DEC-B (objectifs de sûreté, résultats quantitatifs, ...).

¹ EPR Nouveau modèle, préfiguré du réacteur EPR2.

² DEC-B : domaine de conception étendu (« design extension conditions-B ») dans lequel la fusion du cœur du réacteur est postulée.

³ Au 1^{er} janvier 2025, l'ASN et l'IRSN ont fusionné pour devenir l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASN).

Au stade de la DAC, la configuration technique de référence retenue par EDF est la configuration dite « RC1.1⁴ ». Il est à noter qu'EDF a d'ores et déjà prévu des modifications (liées à la configuration « RC1.2 ») qui auront un impact sur les études relatives aux accidents graves.

La Direction de l'expertise en sûreté présente ci-après les principales conclusions de son analyse qui tiennent compte des éléments apportés par EDF au cours de l'expertise.

1. SYNTHÈSE DE L'ANALYSE DE LA DIRECTION DE L'EXPERTISE EN SÛRETÉ

1.1. OBJECTIFS DE SÛRETÉ ASSOCIÉS AUX SITUATIONS DE FUSION DU CŒUR

Les objectifs généraux de sûreté du réacteur EPR2 associés aux accidents avec fusion du cœur figurant dans le RPrS sont les suivants : les accidents avec fusion du cœur ou de combustible qui entraîneraient des rejets importants et précoces⁵ doivent être « pratiquement éliminés⁶ ». Pour les autres accidents pour lesquels la fusion du cœur du réacteur est postulée malgré les moyens mis en œuvre pour les prévenir, qui correspondent aux conditions de fonctionnement DEC-B, des dispositions de conception, dites dispositions DEC-B, doivent être prises afin d'en limiter l'impact dans l'espace et dans le temps. Les dispositions DEC-B sont dimensionnées à partir de scénarios d'étude et visent ainsi à prévenir ou à limiter les conséquences des phénomènes survenant lors d'un accident grave.

Pour respecter ces objectifs généraux, le RPrS de l'EPR2 précise les différents objectifs particuliers de sûreté à respecter en situation d'accident avec fusion du cœur (confinement des matières radioactives, évacuation de la puissance résiduelle hors de l'enceinte et stabilisation du corium).

La Direction de l'expertise en sûreté considère que les objectifs de sûreté associés aux accidents avec fusion du cœur de l'EPR2 qui, dans la pratique, sont les mêmes que ceux considérés pour l'EPR de Flamanville (EPR FA3), sont acceptables.

1.2. MAÎTRISE DU RISQUE HYDROGÈNE

L'hydrogène produit en situation d'accident grave par l'oxydation des métaux présents dans le cœur et relâché dans l'enceinte de confinement peut conduire, en cas de combustion lente ou rapide, à des chargements en pression et température susceptibles de menacer l'intégrité de l'enceinte de confinement et la tenue d'équipements nécessaires à la gestion de l'AG. Sur l'EPR2, la prévention du risque hydrogène repose sur le système ETY de contrôle des gaz combustibles, comportant des recombineurs auto-catalytiques (RAP).

EDF prévoit de finaliser l'ensemble des études relatives à la maîtrise du risque hydrogène à l'échéance de la demande de mise en service (DMES).

Au stade de la DAC, seuls des éléments de validation des outils de calcul (OCS) COCOSYS et ANSYS CFX, utilisés pour l'analyse de la distribution et la combustion d'hydrogène dans l'enceinte du réacteur EPR2, ont été fournis par EDF.

À l'issue de son analyse, la Direction de l'expertise en sûreté considère que l'utilisation de l'OCS COCOSYS est pertinente, au regard de l'état de l'art, pour l'analyse globale de la distribution de l'hydrogène dans l'enceinte du réacteur EPR2. En revanche, elle souligne que la validation de l'OCS ANSYS CFX est, à ce stade, insuffisante pour l'analyse détaillée de la distribution et de la combustion rapide d'hydrogène dans l'enceinte du réacteur EPR2.

À l'issue de l'expertise, EDF s'est engagé, à l'échéance du dépôt du dossier de demande de mise en service anticipé, à combler les lacunes de validation identifiées vis-à-vis de la distribution et de la combustion d'hydrogène (combustion lente et combustion rapide), et à compléter son étude visant à

⁴ Lors de la conception, une première configuration a été définie, appelée RC1.1. Dans cette configuration, l'architecture des principaux systèmes est établie et les principaux composants sont définis.

⁵ Il s'agit des accidents avec fusion de combustible susceptibles de conduire à des rejets radioactifs importants avec une cinétique qui ne permettrait pas la mise en œuvre à temps des mesures nécessaires de protection des populations.

⁶ Ces accidents sont rendus physiquement impossibles ou, à défaut, des dispositions sont mises en œuvre afin de les rendre extrêmement improbables avec un haut degré de confiance.

démontrer que le risque de transition de la déflagration à la détonation est exclu pour le réacteur EPR2, ce que la Direction de l'expertise en sûreté estime satisfaisant.

1.3. SYSTEME D'EVACUATION ULTIME DE CHALEUR

Afin d'assurer l'intégrité de l'enceinte, le réacteur EPR2 est équipé, comme l'EPR, d'un système EVU qui permet l'évacuation de la puissance résiduelle du bâtiment réacteur (BR) dans les conditions de fonctionnement DEC-B. Il doit permettre de maintenir la pression et la température dans l'enceinte de confinement à des valeurs compatibles avec le dimensionnement de l'enceinte et avec les profils de qualification des matériels situés dans le bâtiment réacteur.

L'ensemble des calculs transmis par EDF afin de vérifier l'efficacité de l'EVU pour garantir la maîtrise des conditions de pression et température dans l'enceinte de confinement, qui ont été réalisés en configuration RC1.1, montrent que le profil de dimensionnement en pression de l'enceinte et la température maximale de l'eau de l'IRWST⁷ ne sont pas dépassés pour les scénarios de référence et extrêmes⁸ considérés dans les études.

La Direction de l'expertise en sûreté estime que ces éléments permettent d'avoir la raisonnable assurance de l'efficacité du système EVU de l'EPR2 au stade de la DAC. **Il appartiendra à EDF de vérifier, à l'échéance de la DMES, le respect des profils de dimensionnement en pression et température de l'enceinte et de la température maximale de l'IRWST, avec des calculs en configuration RC1.2 accompagnés d'études de sensibilité sur les hypothèses structurantes pour l'ensemble des scénarios présentés.**

En outre, Il appartiendra à EDF, sur la base des calculs de distribution d'hydrogène qu'il s'est engagé à réaliser à échéance de la DMES, de confirmer que le critère d'activation de l'EVU qu'il a retenu est pertinent⁹.

Par ailleurs, la Direction de l'expertise en sûreté estime que la démarche mise en œuvre par EDF pour vérifier que le niveau d'eau présent dans l'IRWST est suffisant pour permettre le bon fonctionnement des pompes EVU est satisfaisante. En outre, au stade de la DAC, les études réalisées permettent de s'assurer de leur bon fonctionnement. Néanmoins, le caractère suffisant des marges présentées ne pourra être établi qu'après la vérification par EDF de la valeur de perte de charge dans la ligne d'aspiration en amont des pompes EVU. Il appartiendra à EDF de vérifier la pertinence de ces conclusions lorsque les caractéristiques finales de la pompe EVU seront définies.

Afin de prendre en compte une éventuelle défaillance du système EVU survenant 15 jours après le début de l'accident grave, EDF propose deux dispositions de résilience : la réparation d'un train EVU et la mise en service du système RIS en mode ISBP¹⁰. En outre, EDF prévoit de connecter une pompe mobile au système EVU depuis les points de connexion prévus à la conception pour réaliser une aspersion d'eau dans l'enceinte et augmenter le délai (qui est évalué à environ quatre jours) entre la perte des deux trains EVU et l'atteinte de la pression de dimensionnement (ce délai est également appelé période de grâce). La Direction de l'expertise en sûreté note qu'EDF n'a pas vérifié que les dispositions proposées pourraient être mises en œuvre dans une situation de perte totale des alimentations électriques (PTAE), situation qui demanderait la mise en œuvre sous 24 heures de dispositions de résilience, et rappelle qu'à ce stade les éléments apportés par EDF ne permettent pas de considérer la situation de PTAE comme étant « hautement improbable avec un haut niveau de confiance » [3]. Par ailleurs, si la Direction de l'expertise en sûreté estime pertinente la mise en place d'une pompe mobile dans le but d'augmenter la période de grâce, elle attend des éléments complémentaires relatifs à la conception détaillée

⁷ IRWST (In-containment refueling water storage tank) : piscine d'eau borée située au fond du bâtiment réacteur EPR2 dans laquelle le système EVU puise l'eau pour réaliser l'aspersion dans l'enceinte en conditions DEC-B. Afin de garantir le bon fonctionnement des pompes EVU, il convient de s'assurer que l'eau qui les alimente ne dépasse pas une certaine température.

⁸ Deux types de scénarios d'étude sont considérés par EDF : les scénarios dits « représentatifs », qui correspondent à l'application avec succès de l'ensemble des actions de stratégies de conduite en AG, et les scénarios dits « extrêmes », construits à partir d'études de sensibilité aux délais opérateur retenus pour la réalisation des actions des stratégies de conduite en AG de l'EPR2. L'étude de scénarios extrêmes est utilisée pour démontrer la robustesse des moyens de mitigation des conditions de fonctionnement DEC-B.

⁹ L'aspersion a plusieurs effets antagonistes vis-à-vis du risque hydrogène, et peut notamment entraîner une augmentation des concentrations locales en hydrogène par condensation de la vapeur d'eau sur les gouttes d'eau aspergées. Avant le démarrage de l'aspersion dans l'enceinte par l'EVU, il convient de laisser le temps à l'hydrogène de se répartir de manière uniforme dans les différentes zones de l'enceinte, ce qui limite les concentrations locales, et permet en même temps aux recombinaisons autocatalytiques passifs de réduire la concentration globale en hydrogène.

¹⁰ Système d'injection de sécurité (RIS) avec utilisation des pompes d'injection basse pression (ISBP).

de la pompe mobile et des moyens associés, et à la définition de leur mode de fonctionnement. Enfin, EDF n'a pas apporté d'élément permettant de s'assurer de la faisabilité de la réparation d'un train EVU et de l'utilisation possible de l'ISBP en AG. **En conclusion de son expertise, la Direction de l'expertise en sûreté estime que les éléments transmis à date par EDF ne permettent pas de justifier la suffisance des dispositions de résilience qu'il propose de mettre en œuvre pour faire face à une défaillance des deux trains EVU, alors que cette justification avait fait l'objet d'une demande de l'ASN [4]. Pour rappel, l'EPR2 ne dispose pas d'un dispositif d'éventage et de filtration de l'enceinte qui permettrait en situation d'accident grave de limiter sa montée en pression.**

1.4. SYSTEME DE RECUPERATION ET DE STABILISATION DU CORIUM

Afin d'éviter la perte d'étanchéité du radier et la perte d'intégrité de l'enceinte de confinement lors des situations d'accident avec fusion du cœur, la conception du réacteur EPR2 comprend, comme pour l'EPR, un système de stabilisation du corium¹¹ (RSC).

L'ensemble des études présentées dans le RPrS de l'EPR2 a été réalisé en considérant le RSC en configuration RC1.1. Toutefois, pour des raisons de standardisation, EDF a fait évoluer, pour la configuration RC1.2, la conception du RSC, en retenant une conception identique à celle de l'EPR FA3, permettant ainsi de s'appuyer sur le retour d'expérience de conception et de fabrication de ce réacteur, ce que la Direction de l'expertise en sûreté estime pertinent.

Cette évolution de conception a conduit EDF à se référer, durant l'expertise, aux résultats des études de stabilisation du corium réalisées pour l'EPR FA3. Les inventaires du cœur des réacteurs EPR2 et EPR FA3 étant similaires et l'écart de puissance thermique entre les deux réacteurs étant faible, la Direction de l'expertise en sûreté estime que la démarche d'EDF est acceptable au stade de la DAC.

À l'issue de son expertise, sans mettre en cause la capacité du système RSC dans sa configuration RC1.2 à répondre aux objectifs qui lui sont assignés, la Direction de l'expertise en sûreté considère qu'il appartiendra à EDF de mettre à jour ses études en configuration RC1.2 à l'échéance de la DMES, en tenant compte des spécificités de l'EPR2 et de l'état de l'art des connaissances.

1.5. SITUATIONS PRATIQUEMENT ELIMINEES

Les situations qui pourraient conduire à la perte précoce du confinement en situation de fusion du cœur et qui doivent être pratiquement éliminées sont les situations de fusion du cœur en pression, d'explosion de vapeur en cuve et hors cuve, et de détonation d'hydrogène.

Pour ce qui concerne l'élimination pratique des situations de fusion du cœur en pression, à ce stade, la Direction de l'expertise en sûreté considère que la capacité de décharge des vannes de dépressurisation du circuit primaire permet une dépressurisation efficace, y compris pour des scénarios extrêmes prenant en compte un retard d'une heure à l'ouverture des vannes. Il appartiendra à EDF de conforter, en tenant compte notamment des procédures de gestion des accidents graves et des facteurs organisationnels et humains, le caractère enveloppe du délai considéré. La Direction de l'expertise en sûreté souligne que l'ouverture des soupapes du pressuriseur avant l'ouverture des vannes de dépressurisation du circuit primaire, ainsi que l'ouverture des exutoires du réservoir de décharge du pressuriseur (disques de rupture) contribuent à l'« élimination pratique » des situations de fusion en pression. À cet égard, il appartiendra à EDF de définir des exigences de conception, de réalisation et d'exploitation suffisantes pour ces dispositifs. Enfin, pour l'ensemble des scénarios étudiés, l'évaluation de la pression au niveau des vannes AG et de la température maximale des gaz les traversant est compatible avec l'ouverture des vannes de décharge du pressuriseur, avec toutefois de faibles marges entre la température maximale des gaz et la température de dimensionnement.

¹¹ Amas de combustibles et d'éléments de structure du cœur d'un réacteur nucléaire fondus et mélangés, pouvant se former en cas d'accident avec fusion du cœur.

Pour ce qui concerne les situations d'explosion de vapeur en cuve, il appartiendra à EDF d'apporter, à l'échéance de la DMES, des éléments permettant de justifier que les spécificités de l'EPR2 ne sont pas susceptibles d'entraîner une perte d'intégrité du confinement. Par ailleurs, la Direction de l'expertise en sûreté estime que les éléments présentés par EDF concernant les dispositions prévues pour assurer l'« élimination pratique » des situations d'explosion de vapeur hors cuve entraînant une perte d'intégrité de l'enceinte de confinement sont acceptables au stade de la DAC. EDF s'est en outre engagé à préciser, à l'échéance du dépôt du dossier de demande de mise en service anticipé, les exigences de conception du dispositif d'étanchéité entre la cuve et le liner de la piscine du bâtiment réacteur afin de justifier de leur suffisance au regard de l'élimination pratique du risque d'explosion de vapeur, ce que la Direction de l'expertise en sûreté estime satisfaisant.

Pour ce qui concerne « l'élimination pratique » des situations de détonation d'hydrogène, la Direction de l'expertise en sûreté souligne que les éléments de justification fournis par EDF sont à ce stade insuffisants pour exclure le risque de transition de la déflagration à la détonation en cas de combustion d'hydrogène. Comme mentionné *supra*, EDF s'est engagé à combler les lacunes de validation de l'OCS utilisé et à compléter son étude, ce qui est satisfaisant sur le principe. Néanmoins, la Direction de l'expertise en sûreté considère que l'échéance prévue pour la réalisation des études (à savoir pour la DMES) est tardive eu égard au caractère structurant de ces études en termes de conception. Il appartiendra à EDF, le cas échéant, de faire les modifications résultant de ces études.

1.6. DEMARCHE DE QUALIFICATION DES EQUIPEMENTS NECESSAIRES EN AG

Au stade de la DAC, EDF n'a pas détaillé la démarche retenue pour le réacteur EPR2 pour identifier les équipements nécessaires dans les conditions de fonctionnement avec fusion du cœur DEC-B et les exigences qui leur sont associées. Cependant, EDF a indiqué qu'il documentera cette démarche dans des documents similaires à ceux produits pour le réacteur EPR FA3, **ce que la Direction de l'expertise en sûreté estime satisfaisant.**

Concernant les conditions d'ambiance à prendre en compte pour la qualification des équipements requis dans les conditions de fonctionnement DEC-B, EDF a confirmé qu'un profil pré-AG, représentatif des conditions d'ambiance en pression, température et humidité subies avant l'entrée en AG par les équipements, est pris en compte pour leur qualification, **ce qui est satisfaisant.**

Pour ce qui concerne les conditions d'irradiation, les calculs n'étant pas encore réalisés pour l'EPR2, EDF retient à ce stade des valeurs de découplage sur la base du retour d'expérience de l'EPR FA3, ce qui n'appelle pas de remarque.

S'agissant des conditions d'humidité, il appartiendra à EDF de mentionner, dans le rapport de sûreté à l'échéance de la DMES, l'exigence relative au taux d'humidité qu'il a retenue pour les équipements nécessaires en AG situés dans le bâtiment réacteur.

EDF définit les profils de qualification en pression et température à partir de résultats de simulations de scénarios d'AG représentatifs estimés « raisonnablement enveloppes ». La Direction de l'expertise en sûreté considère que cette approche ne garantit pas la couverture de phénomènes locaux susceptibles d'être rencontrés dans l'enceinte en situation d'AG et estime qu'une analyse basée sur la localisation des équipements doit être intégrée à la démarche de qualification des équipements nécessaires en AG de l'EPR2 et doit être menée pour l'ensemble des équipements nécessaires en AG. La Direction de l'expertise en sûreté souligne à cet égard qu'EDF a défini un profil de qualification en pression et température en conditions d'accident grave spécifique pour les vannes de la ligne de décharge du pressuriseur.

Par ailleurs, EDF a précisé qu'il envisage d'étudier l'effet de la combustion d'hydrogène sur les matériels nécessaires à la mitigation des AG *a posteriori* de leur qualification aux conditions d'AG. Selon la Direction de l'expertise en sûreté, le phénomène de combustion d'hydrogène doit, au même titre que d'autres phénomènes AG susceptibles de conduire à un chargement sur les équipements, être pris en compte dans la définition des conditions d'ambiance pour la qualification aux conditions d'AG des équipements nécessaires en AG. En outre, les conséquences d'une combustion d'hydrogène sur les chargements à prendre en compte pour la qualification dépendent des conditions locales et du type d'équipement considéré. La Direction de l'expertise en sûreté estime qu'une analyse au cas par cas de l'exposition au risque hydrogène pour chaque équipement nécessaire en AG

situé dans l'enceinte de confinement en considérant le type d'équipement et son emplacement dans l'enceinte doit être intégrée à la démarche de qualification des équipements nécessaires en AG.

Compte tenu de l'ensemble des éléments mentionnés *supra*, **la Direction de l'expertise en sûreté recommande que, pour les équipements nécessaires en AG situés dans l'enceinte de confinement, EDF mette en œuvre une démarche de définition des conditions d'ambiance centrée sur l'équipement à qualifier, en considérant son emplacement et les phénomènes AG locaux auxquels il est susceptible d'être soumis, dont les chargements résultant d'une combustion lente et rapide d'hydrogène (cf. recommandation en annexe).**

En outre, du fait de la modification prévue de la conception du système de récupération du corium, le caractère conservatif des profils AG en pression et température dans l'enceinte retenus pour la qualification des équipements nécessaires en AG doit être vérifié, ce à quoi EDF s'est engagé à l'échéance du dépôt du dossier de demande de mise en service anticipé.

Enfin, au stade de la DAC, EDF n'a pas défini les conditions d'ambiance à prendre en compte pour les équipements nécessaires en AG situés dans les bâtiments périphériques. Il appartiendra à EDF de les définir dans le rapport de sûreté à l'échéance de la DMES. EDF a toutefois confirmé que la qualification des équipements nécessaires en AG situés dans les bâtiments périphériques tiendrait compte des conditions d'irradiation et également d'une éventuelle ambiance dégradée due à l'ébullition de la piscine dans le bâtiment du combustible, **ce qui est satisfaisant.**

1.7. CONSEQUENCES RADIOLOGIQUES EN AG

La Direction de l'expertise en sûreté a analysé les évaluations des conséquences radiologiques présentées par EDF pour les conditions de fonctionnement DEC-B.

En ce qui concerne les hypothèses physiques et fonctionnelles considérées par EDF pour ses évaluations de rejets hors de l'enceinte de confinement, la Direction de l'expertise en sûreté les estime acceptables au stade de la DAC. Certaines d'entre elles devront toutefois être confortées une fois notamment la conception finalisée.

Par ailleurs, la Direction de l'expertise en sûreté considère que les scénarios et la méthode retenus par EDF pour l'évaluation des conséquences radiologiques sont acceptables, pour une approche palier, au stade de la DAC. Toutefois, il appartiendra à EDF, comme il s'y est engagé, de mettre en œuvre, à échéance de la DMES, la méthode d'évaluation des conséquences radiologiques déployée dans le cadre du quatrième réexamen périodique des réacteurs de 1300 MWe, plus réaliste, permettant de prendre en compte les statistiques météorologiques.

La Direction de l'expertise en sûreté estime que les marges existantes entre les conséquences radiologiques évaluées par EDF et les valeurs de doses associées à la mise en œuvre des actions de protection de la population permettent de considérer que les objectifs qu'EDF s'est fixés pour les accidents de fusion du cœur, à savoir des conséquences radiologiques limitées dans l'espace et dans le temps, seront respectés.

Il appartiendra toutefois à EDF de mettre à jour, à échéance de la DMES, les évaluations de conséquences radiologiques en considérant la conception finalisée de l'installation.

2. CONCLUSION

Après examen des dispositions prises par EDF pour gérer les situations d'accidents avec fusion du cœur sur le réacteur EPR2 et des études associées, la Direction de l'expertise en sûreté considère que les éléments présentés dans le RPrS et les compléments apportés par EDF au cours de l'expertise sont conformes à ce qui est attendu à ce stade de la conception du réacteur et sont globalement satisfaisants.

La Direction de l'expertise souligne néanmoins que la démarche de définition des conditions d'ambiance pour la qualification des équipements nécessaires en AG doit tenir compte de leur localisation dans l'enceinte et des phénomènes AG locaux auxquels ils sont susceptibles d'être soumis, ce qui fait l'objet d'une recommandation.

Par ailleurs, la Direction de l'expertise en sûreté estime que les éléments transmis à date par EDF ne permettent pas de justifier la suffisance des dispositions de résilience qu'il propose de mettre en œuvre pour faire face à une défaillance des deux trains EVU, justification qui avait fait l'objet d'une demande de l'ASN.

Enfin, la Direction de l'expertise en sûreté considère que certaines dispositions, hypothèses ou études présentées au cours de l'expertise, doivent faire l'objet de compléments de la part d'EDF au plus tard au stade de la demande de mise en service du réacteur. Il s'agit notamment d'éléments de validation et de calculs supplémentaires relatifs au risque hydrogène, et plus globalement de la mise à jour des études en considérant la conception du récupérateur de corium en configuration RC1.2, ce qui a fait l'objet d'engagements d'EDF.

Pour le Directeur de l'expertise en sûreté

Frédérique PICHEREAU

Adjoint au Directeur de l'expertise en sûreté

ANNEXE

Recommandation de la direction de l'expertise en sûreté

La Direction de l'expertise en sûreté recommande que, pour les équipements nécessaires en AG situés dans l'enceinte de confinement, EDF mette en œuvre une démarche de définition des conditions d'ambiance centrée sur l'équipement à qualifier, en considérant son emplacement et les phénomènes AG locaux auxquels il est susceptible d'être soumis, dont les chargements résultant d'une combustion lente et rapide d'hydrogène.