



Fontenay-aux-Roses, le 27 novembre 2023

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

AVIS IRSN N° 2023-00174

Objet : EDF – REP – Tous paliers – Prise en compte du retour d'expérience – Mise en œuvre et exploitation de la modification matérielle de rénovation globale du système de détection incendie.

Réf. : Saisine cadre ASN – CODEP-DCN-2012-040076 du 11 mars 2013.

Dans le cadre du projet « Maîtrise des risques incendie » (MRI), EDF a décidé en 2008 de rénover la détection incendie pour l'ensemble des réacteurs en exploitation tout en conservant certaines parties déjà rénovées précédemment dans le cadre du « plan d'action incendie » (PAI). Ainsi, EDF a déployé une modification matérielle de grande ampleur, sur tous les réacteurs, ce qui a entraîné un grand nombre d'événements significatifs pour la sûreté (ESS).

Conformément à la saisine de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en référence, l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) a analysé 34 ESS survenus lors du déploiement et de l'exploitation de cette modification matérielle, déclarés entre mai 2018 et août 2021 par l'ensemble des exploitants des réacteurs en exploitation.

1. INTRODUCTION ET PRÉSENTATION DE LA MODIFICATION

Le système de détection incendie surveille en permanence les locaux à partir de détecteurs fixes répartis dans les différents bâtiments de la centrale nucléaire de production d'électricité (CNPE). Il est constitué de câbles, appelés boucles de détection, véhiculant les signaux entre les détecteurs et une unité centrale de traitement de l'information qui élabore les alarmes retransmises en salle de commande.

1.1. OBJECTIFS ASSOCIÉS À LA MODIFICATION

Les principaux objectifs associés à la modification de « rénovation globale de la détection incendie » sont :

- l'amélioration de la fiabilité et des performances des systèmes de détection incendie ;
- l'amélioration de la surveillance de certains bâtiments, locaux ou zones ;
- le traitement de l'obsolescence de certains systèmes de détection existants ;
- la mise en place d'un système de détection incendie adressable¹ lorsque la technologie le permet ;

¹ Système de détection permettant d'identifier le détecteur impacté, chaque détecteur disposant de son adresse individuelle qui est lue automatiquement par la centrale incendie.

- la séparation de la détection incendie classée des bâtiments de l'îlot nucléaire de celle des autres bâtiments.

1.2. PRÉSENTATION DE LA MODIFICATION

De manière générale, la modification de rénovation globale de la détection incendie consiste à mettre en place un système de détection incendie de technologie adressable de dernière génération grâce au remplacement « quasi-total » des matériels de détection incendie (hors périmètre des équipements installés lors du PAI). Ainsi, la défaillance d'un détecteur adressable entraîne uniquement la perte de la fonction détection associée à cet élément, la boucle de détection restant opérationnelle. Toutefois, certaines technologies de détecteurs très spécifiques (détecteurs ATEX²) ne sont pas compatibles avec le passage en technologie adressable.

Dans certaines parties de l'installation et en fonction des sites, certains matériels de la détection incendie (détecteurs, coffrets synoptiques locaux...) ne sont ainsi pas remplacés. La modification intègre alors le raccordement des matériels conservés appartenant au système de détection existant aux nouveaux matériels installés.

Pour les réacteurs des paliers 1300 MWe et N4, la modification consiste également en la mise en place d'un système de détection par fibre optique dans l'espace entre enceintes en remplacement du système existant principalement composé de détecteurs ioniques.

L'architecture générale de la nouvelle détection incendie conduit à supprimer ou à regrouper certaines « armoires incendie » ou certains synoptiques locaux.

Les principaux matériels constituant le système de détection incendie sont décrits ci-après afin de faciliter la compréhension de l'analyse du retour d'expérience (REX) de déploiement et d'exploitation de cette modification.

Les armoires du système de détection incendie, situées dans un local proche de la salle de commande, sont composées d'une ou plusieurs centrales incendie et d'un terminal d'exploitation situé en face avant de l'armoire. Dans la majorité des cas, les centrales incendie contiennent également un ou plusieurs automates maîtres qui permettent de gérer les coffrets synoptiques locaux installés au niveau des bâtiments surveillés. Les coffrets synoptiques permettent de visualiser dans ces mêmes bâtiments les alarmes (local concerné, volume de feu impacté...) et de piloter les commandes manuelles et automatiques de sectorisation (fermeture de clapets et portes coupe-feu) ainsi que certaines commandes de protection contre l'incendie (ouverture de vannes d'aspersion).

Les centrales incendie communiquent entre elles et transmettent les informations à un ou plusieurs terminaux d'exploitation reportés en salle de commande. Les terminaux d'exploitation affichent l'état des détecteurs et permettent d'effectuer des inhibitions ou d'autres opérations courantes.

Le superviseur est un équipement non classé de sûreté qui a les mêmes fonctions que les terminaux d'exploitation en salle de commande. Il s'agit d'un outil d'exploitation du système de détection incendie qui permet de visualiser les informations transmises par le réseau de détection et d'effectuer les mêmes opérations de gestion des détecteurs que les terminaux d'exploitation. Son interface étant plus ergonomique que celle des terminaux d'exploitation, son utilisation est préférée par les opérateurs à celle des terminaux d'exploitation.

La modification de rénovation globale de la détection incendie est une modification de grande ampleur du fait de la quantité d'équipements à remplacer ainsi que des évolutions de fonctionnement du système de détection incendie qu'elle induit. Selon les sites, la quantité de matériels à remplacer est variable et peut aller jusqu'à plus de 1500 équipements (détecteurs, synoptiques, coffrets électriques...).

² Détecteurs incendie adaptés aux zones explosibles.

Compte tenu de la spécificité de la détection incendie en fonction des paliers, voire des réacteurs dans certains cas, EDF a déposé sept dossiers de demande d'autorisation entre juillet 2013 et mars 2018, qui ont fait l'objet de neuf avis de l'IRSN et de huit autorisations de l'ASN.

1.3. PÉRIMÈTRE DE L'EXPERTISE

La modification de rénovation globale de la détection incendie a été déployée en plusieurs étapes et sur plusieurs années, dans les domaines de fonctionnement « réacteur en production » et « réacteur complètement déchargé ». Depuis le 26 juillet 2017, EDF a déclaré plus de 60 ESS induits par la mise en œuvre de cette modification, et ce pour toutes les phases du processus de modification matérielle et pour tous les paliers. Dans le cadre de la présente expertise, l'IRSN en a retenu 34, représentatifs des différents types de problématiques rencontrés.

L'analyse de ces ESS a permis à l'IRSN d'identifier huit causes profondes qui nécessitent d'être traitées par EDF :

- le manque d'ergonomie de la nouvelle détection incendie ;
- un défaut de surveillance de la part d'EDF des prestataires qui réalisent la modification ;
- la complexité de la stratégie de déploiement de cette modification ;
- un défaut de formation des acteurs en charge du déploiement et de l'exploitation de la modification ;
- l'insuffisance des essais de requalification menés à l'issue de la modification ;
- des difficultés d'intégration des évolutions des essais périodiques (EP), réalisés au titre du chapitre IX des règles générales d'exploitation (RGE), induites par la modification ;
- une insuffisance du contrôle technique lors de la modification matérielle ;
- la prise en compte incomplète des spécificités locales (de site, voire de réacteur).

L'analyse de l'IRSN, présentée ci-après, aborde ces différents aspects et intègre les éléments apportés par EDF au cours de l'expertise.

2. ANALYSE DU REX DE DÉPLOIEMENT ET D'EXPLOITATION DE LA MODIFICATION DE RÉNOVATION GLOBALE DE LA DÉTECTION INCENDIE

2.1. MANQUE D'ERGONOMIE

L'IRSN a identifié quatre ESS dont l'une des causes profondes est un défaut d'ergonomie de la nouvelle détection incendie. De manière générale, ces ESS font ressortir que les nouveaux terminaux d'exploitation sont constitués d'un écran peu ergonomique qui ne permet pas de visualiser l'ensemble des détecteurs inhibés dans une même zone à un instant donné ni de faire apparaître des libellés suffisamment explicites pour pouvoir réaliser un diagnostic en cas d'aléa. Ainsi, l'ergonomie des terminaux d'exploitation ne permet pas de répondre aux besoins des opérateurs en exploitation.

Le superviseur, dont l'interface est plus ergonomique que les terminaux d'exploitation, n'a pas pu être mis à jour durant le déploiement du nouveau système de détection incendie sur tous les sites. Au cours de l'expertise, EDF a précisé que tous les superviseurs devraient être mis à jour d'ici à la fin de l'année 2023. Compte tenu de l'absence de classement du superviseur et de son importance pour la gestion des détecteurs par l'exploitant au quotidien, EDF a clarifié son rôle en indiquant qu'il s'agit d'une unité d'aide à l'exploitation. Selon EDF, le superviseur est fiable car toutes les données qu'il utilise sont issues des tables d'adressage des centrales incendie et des automates installés dans les synoptiques locaux. EDF a également prévu une prestation de maintien en conditions opérationnelles afin de traiter les demandes de maintenance corrective, évolutive et préventive.

Selon EDF, cela permettra d'améliorer la fiabilité de cet outil de supervision. **Ces éléments n'appellent plus de remarque de la part de l'IRSN.**

2.2. DÉFAILLANCE DE LA SURVEILLANCE DES PRESTATAIRES

L'IRSN a identifié onze ESS dont l'une des causes profondes est liée, selon l'IRSN, à un défaut de surveillance d'une entreprise titulaire des travaux ou des études. La surveillance exercée par EDF de ces prestataires s'est avérée inefficace principalement en raison d'un programme de surveillance trop restreint et inadapté aux enjeux de l'activité. Dans plusieurs cas, l'analyse de risque de l'intervention n'a pas permis d'identifier l'enjeu de sûreté associé, ce qui a conduit à ne pas prévoir la surveillance de certaines activités ou alors à ne réaliser qu'une surveillance partielle.

Au cours de l'expertise, EDF a indiqué avoir réalisé des présentations de certains événements marquants aux intervenants afin de leur en diffuser le retour d'expérience. De plus, en mars 2019, EDF a fait évoluer le périmètre de surveillance des analyses fonctionnelles réalisées dans le cadre de la présente modification pour l'étendre à l'ensemble des analyses réalisées. EDF a précisé que ceci sera généralisé aux analyses fonctionnelles des futures modifications matérielles. Enfin, EDF a demandé aux entreprises en charge de la réalisation des modifications de mettre en place un plan d'action spécifique associé à l'activité de dépose de l'ancienne détection incendie qui a généré de nombreux ESS.

De manière générale, les mesures décrites ci-dessus et prises par EDF pour prendre en compte le REX concernant la surveillance des entreprises prestataires au cours du déploiement de la modification semblent adaptées. Toutefois, de nombreux ESS liés à des défauts de surveillance sont encore survenus après la mise en place de ces actions. La surveillance des prestataires étant un sujet à enjeu plus large que la réalisation des modifications matérielles, l'IRSN n'a pas de remarque supplémentaire dans le cadre de la présente expertise.

2.3. DIFFICULTÉS ASSOCIÉES À LA STRATÉGIE DE DÉPLOIEMENT

L'IRSN a relevé cinq ESS dont l'une des causes profondes est la stratégie de déploiement de cette modification.

Compte tenu de l'ampleur de la modification de rénovation de la détection incendie et afin de générer le moins d'indisponibilités possible, EDF a choisi de mettre en œuvre cette modification par « parties » sur plusieurs années. La déconnexion de l'ancien système de détection incendie a été réalisée après que l'intégralité du nouveau système a été installée et requalifiée. Le transfert vers l'exploitant de cette modification a été réalisé par étapes, c'est-à-dire que certaines parties du nouveau système de détection incendie ont été mises en service alors que d'autres parties étaient encore gérées par l'ancien système de détection incendie. L'exploitation des deux systèmes de détection incendie en parallèle a engendré des difficultés de traitement des alarmes.

À cet égard, au cours de l'expertise, EDF a précisé avoir renforcé son organisation dès les premiers événements, avec notamment la désignation d'un pilote stratégique et d'un pilote opérationnel sur chaque site, ainsi que des réunions de pilotage de la réalisation de la modification réunissant l'exploitant et les entreprises prestataires.

Toutefois, compte tenu du nombre d'ESS survenus malgré la mise en place de ces mesures réactives, l'IRSN estime que **les mesures prises par EDF dès les premiers ESS auraient dû faire l'objet d'une évaluation de leur efficacité, ce qui aurait pu permettre de les ajuster.**

Par ailleurs, EDF a indiqué qu'il est prévu de faire évoluer le processus « modifications matérielles » dans le cadre de son projet interne « START 2025 » afin notamment de réunir de manière régulière les acteurs de l'ingénierie et de l'exploitation lors de la phase de préparation de la réalisation des modifications matérielles.

L'IRSN considère que l'implication de l'exploitant au plus tôt et dès la phase de conception des modifications matérielles devrait permettre d'anticiper certaines problématiques liées au déploiement des modifications sur site. Ce point n'appelle plus de remarque de la part de l'IRSN.

2.4. DÉFAUT DE FORMATION DES DIFFÉRENTS ACTEURS

Dans le cadre de la présente analyse, l'IRSN a identifié dix ESS dont l'une des causes profondes est un défaut de formation des acteurs impliqués dans le déploiement ou dans l'exploitation de la modification de rénovation de la détection incendie. Cette modification induit des changements significatifs et notamment :

- une modification de l'architecture du système de détection incendie ;
- un changement des habitudes des opérateurs, en particulier pour le site du Bugey pour lequel la nouvelle détection présente des différences de conception et d'exploitation en rupture par rapport au système antérieur.

Les ESS analysés font ressortir les constats suivants :

- certains intervenants n'ont pas été formés au nouveau système de détection incendie ;
- certaines formations dispensées se sont avérées inadéquates aux besoins des intervenants qui les ont suivies ;
- certaines formations ont été dispensées de manière inefficace.

Ainsi, les formations dispensées n'ont pas permis aux intervenants de s'adapter à tous les changements. À ce titre, EDF a indiqué au cours de l'expertise que les difficultés d'exploitation de cette modification et de maintenance des nouveaux matériels, malgré la formation initialement mise en place, ont conduit EDF à réaliser une reprise complète de son programme de formation. Cette refonte a été engagée en 2020 et a abouti à proposer deux nouvelles formations spécifiques, réalisées par les constructeurs, et avec des mises en situation pratique sur maquettes de formation. **Au vu de la complexité de la modification de rénovation globale de la détection incendie et du nombre d'ESS survenus ayant pour cause un manque de formation, l'IRSN estime que cet effort de formation aurait dû intervenir plus tôt.**

De plus, au cours de l'expertise, EDF a indiqué avoir renforcé en 2017 le volet professionnalisation par l'intégration de la formation, de manière anticipée, dans le processus d'ingénierie opérationnelle, et il considère que les mesures prises dans ce cadre concourent à mieux définir les dispositifs de professionnalisation et les objectifs de formation au regard des besoins réels de l'exploitant. Ce nouveau processus n'a pas été appliqué à la présente modification. Il a en revanche été appliqué à la modification matérielle de remplacement des turbines à combustion (TAC) par les groupes d'ultime secours (GUS). Or lors des inspections menées sur les sites de Cattenom, de Nogent et de Belleville concernant le déploiement de cette modification, les inspecteurs ont constaté des lacunes en matière de formation des agents. À cet égard, les inspecteurs ont constaté que le programme de formation est laissé en majeure partie à l'initiative du CNPE à la suite du transfert du matériel, ce qui a fait l'objet de la demande de l'ASN suivante dans chacune des lettres de suite de ces inspections : « *Tirer, avec l'appui des services centraux d'EDF, le retour d'expérience de la planification de la formation lors du processus de conception de la modification de remplacement de la TAC par un GUS.* ».

Selon l'IRSN, les éléments de retour d'expérience montrent que le processus d'élaboration des formations concernant des nouveaux matériels n'est pas robuste. À ce titre, l'IRSN estime nécessaire qu'EDF fasse évoluer son processus afin de garantir que l'ensemble des intervenants impliqués dans le déploiement, la déclinaison documentaire et l'exploitation d'une modification a bénéficié d'une formation adaptée avant la mise en exploitation de la modification. Ce point fait l'objet de la recommandation n° 1 présentée en annexe.

2.5. INSUFFISANCE DES ESSAIS DE REQUALIFICATION

Dans le cadre de la présente analyse, l'IRSN a identifié dix ESS dont l'une des causes est l'inefficacité ou l'insuffisance des essais de requalification.

À l'issue du déploiement d'une modification matérielle, les essais de requalification représentent une étape essentielle pour s'assurer à la fois de l'absence de régression de la sûreté de l'installation due aux interventions

réalisées et du bon fonctionnement des matériels installés.

L'analyse des ESS réalisée par l'IRSN montre que des non-qualités de réalisation pendant les travaux n'ont pas été piégées lors des essais de requalification, du fait d'un manque de qualité de ces essais ou de défauts d'organisation. De plus, le périmètre sur lequel ont porté les essais de requalification s'est avéré à plusieurs reprises trop restreint, avec par exemple l'absence d'essai des parties de l'installation conservées en l'état alors que ces matériels sont en interface directe avec des nouveaux matériels et qu'ils font partie de la chaîne globale de détection incendie, et l'absence de requalification de l'intégralité des nouveaux matériels dans certains cas.

Au vu de ces éléments, EDF s'est engagé en juillet 2022 à réaliser les analyses d'exhaustivité des essais de requalification de cette modification. Les premiers résultats de cette vérification ont finalement été transmis en avril 2023 pour les réacteurs des sites du palier CPY et du Bugey et ont montré que seules les sondes thermostatiques des réacteurs n° 3 du site de Chinon et n° 1 du site de Dampierre n'ont pas été contrôlées sur site au titre des essais de requalification. Les contrôles d'étalonnage de ces sondes ont été réalisés a posteriori pour le réacteur n° 3 du site de Chinon. En revanche, pour le réacteur n° 1 du site de Dampierre, EDF a valorisé des essais réalisés en atelier. L'IRSN rappelle que les conditions de transport et d'installation d'un matériel tel qu'une sonde peuvent les dérégler, d'où la nécessité de réaliser des contrôles d'étalonnage lorsque le matériel est monté sur site au titre des essais de requalification. **Ainsi, l'IRSN considère que les sondes thermostatiques installées sur réacteur n° 1 du site de Dampierre ne peuvent pas être considérées disponibles en l'absence d'un essai de requalification sur site. Ce point fait l'objet de la recommandation n° 2 présentée en annexe.**

Concernant les réacteurs des paliers 1300 MWe et N4, les résultats de l'analyse d'exhaustivité des essais de requalification seront transmis en mars 2024. **Compte du risque avéré de non-réalisation des essais de requalification comme l'a montré l'analyse réalisée sur les réacteurs du palier CPY et donc du risque d'indisponibilité de certains matériels, l'IRSN considère qu'EDF devrait vérifier, au plus tôt, l'exhaustivité des essais de requalification des matériels modifiés ou ajoutés dans le cadre de la modification de rénovation globale de la détection incendie pour les paliers 1300 MWe et N4.**

De manière générale, l'IRSN considère qu'une telle analyse aurait dû être initiée beaucoup plus tôt par EDF sur tous les réacteurs au vu du REX de déploiement de cette modification.

2.6. DÉFAILLANCE DANS LA DÉCLINAISON DES ESSAIS PÉRIODIQUES

Dans le cadre de la présente analyse, l'IRSN a identifié six ESS dont l'une des causes profondes est une défaillance dans la déclinaison des essais périodiques réalisés au titre du chapitre IX des RGE des matériels de la nouvelle détection incendie.

L'analyse de ces ESS montre que des défaillances du processus de déclinaison des EP ont conduit à des dépassements d'échéance de ces EP, à des critères non vérifiés et à déclarer des EP satisfaisants en dépit de ces critères non vérifiés.

Outre l'insuffisance de formation technique des acteurs impliqués dans la production des gammes d'essais périodiques (traitée au paragraphe 2.4), ou de surveillance de leur production (voir paragraphe 2.2) et les difficultés du contrôle technique (voir paragraphe 2.7), il ressort que ces ESS ont également été causés par une méconnaissance du processus d'inter-validation entre les différents acteurs normalement impliqués chez EDF dans la rédaction des gammes d'EP. Des défauts d'organisation ont également conduit à ne pas prendre en compte le REX remonté par les sites qui ont réalisé les premiers EP après cette modification matérielle.

Au cours de l'expertise, EDF a présenté plusieurs actions destinées à pallier les anomalies relevées telles que la mise à disposition de guides de rédaction des documents, la définition de points-clés à prendre en compte pour le contrôle technique et le rappel des étapes d'inter-validation des documents. **L'IRSN note les mesures mises en place par EDF, mais souligne que l'efficacité de ces mesures, engagées entre 2018 et 2020, n'est pas mesurable à ce stade.**

2.7. DÉFAILLANCE DU CONTRÔLE TECHNIQUE

Dans le cadre de la présente analyse, l'IRSN a relevé six ESS dont l'une des causes profondes est une défaillance du contrôle technique.

L'analyse de ces ESS met en évidence que les contrôles techniques ont été trop espacés et que le choix des activités à contrôler ne résulte pas d'une analyse de risque ; il n'est donc pas toujours adapté aux enjeux de sûreté. La nature des contrôles à effectuer et l'organisation de ces contrôles ne sont pas clairement décrits. Or au vu du REX, si le contrôle technique avait été adapté aux enjeux, il aurait permis de détecter plusieurs écarts.

Au cours de l'expertise, EDF a indiqué que les erreurs non détectées dans les ESS retenus pour l'analyse de cette thématique relèvent de la responsabilité des prestataires qui intervenaient en « cas 1 », ce qui signifie qu'ils sont responsables de la mise en œuvre d'un contrôle technique indépendant. EDF convient néanmoins qu'il doit s'assurer, dans le cadre de la surveillance de ses prestataires, que le contrôle technique mis en œuvre par ces derniers est efficace. **Au vu du nombre d'ESS liés à un contrôle technique inadapté, l'IRSN considère qu'EDF pourrait revoir l'efficacité de son programme de surveillance des prestataires sur ce point. Ce point rejoint plus globalement celui de la défaillance de la surveillance des prestataires abordée au paragraphe 2.2.**

2.8. PRISE EN COMPTE INCOMPLÈTE DES SPÉCIFICITÉS DE SITE

L'IRSN a relevé deux ESS particulièrement marquants dus à une prise en compte incomplète des spécificités de site : l'un a conduit à supprimer l'ancien système de détection incendie dans le local d'éclissage de la TAC sans avoir installé le nouveau système et le second à un écart de câblage de la nouvelle détection incendie de la TAC ce qui aurait entraîné un retard de la détection de l'incendie et des actions de lutte associées en cas de départ de feu.

Au cours de l'expertise, EDF a indiqué avoir mis à jour la note de gestion des enquêtes réalisées sur site afin de préciser l'existence de spécificités locales, l'importance des enquêtes à réaliser sur site dans ce cas et de présenter les différentes enquêtes à mener en fonction des différentes phases du processus d'élaboration d'une modification matérielle (études de conception et d'exécution, phase d'intégration et généralisation). **L'IRSN estime que l'efficacité de ces actions engagées en 2022 n'est pas mesurable à ce stade.**

3. ÉVOLUTION DU TRAITEMENT DU REX DES MODIFICATIONS MATÉRIELLES PAR EDF

L'ensemble des ESS induits par la rénovation globale du système de détection incendie a amené l'IRSN à s'interroger à propos de la manière dont EDF déploie une modification matérielle complexe de grande ampleur, depuis sa conception jusqu'au retour d'expérience de sa mise en œuvre et de son exploitation.

Depuis le début du déploiement de cette modification en 2017, la soixantaine d'ESS ainsi que les multiples constats vus sur le terrain montrent qu'EDF n'est pas parvenu à maîtriser l'ampleur des difficultés qui ont été rencontrées par les CNPE. En outre, les événements déclarés n'ont pas conduit à une action réactive et coordonnée de nature à soutenir efficacement les sites dans le processus d'intégration de cette modification.

Au cours de l'expertise, la prise en compte du REX de déploiement des modifications matérielles par EDF a fait l'objet de discussions entre EDF et l'IRSN. Dans ce cadre, EDF a présenté des dispositions à différents niveaux du processus de gestion des modifications matérielles et notamment :

- la mise en place d'un nouveau processus, début 2021, pour prendre en compte de manière plus réactive le REX de déploiement des modifications matérielles afin notamment d'adapter le périmètre technique d'une modification en cours de déploiement si besoin. Toutefois, au vu de la période de déploiement de ce processus, la modification de rénovation globale de la détection incendie n'a pas pu en bénéficier ;

- la consolidation du processus de traitement du REX de réalisation des modifications matérielles en 2020, afin notamment d'éviter le renouvellement de certains aléas rencontrés sur un site lors de la mise en œuvre d'une modification ;
- la mise en place de groupes de travail dans le cadre du programme « START 2025 » interne à EDF en 2022, traitant de plusieurs axes d'amélioration de l'efficacité du REX de l'intégration des modifications matérielles.

Selon l'IRSN, l'ensemble de ces mesures ne peut qu'améliorer le déploiement des modifications de grande ampleur à venir dans le contexte des projets actuels et futurs, notamment le quatrième réexamen périodique des réacteurs de 1300 MWe, moyennant un suivi attentif de leur efficacité de la part de l'exploitant.

IRSN

Le Directeur général

Par délégation

Frédérique PICHEREAU

Adjoint au directeur de l'expertise de sûreté

ANNEXE À L'AVIS IRSN N° 2023-00174 DU 27 NOVEMBRE 2023

Recommandations de l'IRSN

Recommandation n° 1

L'IRSN recommande qu'EDF dresse un bilan du déploiement et de l'exploitation des modifications de grande ampleur, telles que les modifications de rénovation de la détection incendie et de remplacement des turbines à combustion par des groupes d'ultime secours, pour améliorer son processus de gestion des modifications matérielles afin d'intégrer, au plus tôt dans ce processus, des formations adaptées aux besoins de l'ensemble des intervenants impliqués dans le déploiement, la déclinaison documentaire et l'exploitation des modifications.

Recommandation n° 2

L'IRSN recommande qu'EDF réalise au plus tôt un contrôle d'étalonnage des sondes thermostatiques installées dans le cadre de la modification de rénovation de la détection incendie sur le réacteur n° 1 du site de Dampierre.