

**Référence courrier :**  
CODEP-DEP-2024-053234

**EDF**  
Monsieur le directeur de la DQI  
2, rue Ampère  
93206 Saint Denis Cedex 1  
Dijon, le 10 octobre 2024

**Objet :** Inspection d'EDF dans une fonderie en Espagne – contrôle des installations nucléaires de base

N° dossier : Inspection n° INSSN-DEP-2024-0910

**Références :** [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V  
[2] Arrêté du 07 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base  
[3] Courrier CODEP-DEU-2018-021313 « note aux exploitants d'INB, aux fabricants d'ESPN et aux fabricants de colis de transport de substances radioactives relative aux exigences pour la prévention, la détection et le traitement des fraudes »

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en références concernant le contrôle des installations nucléaires de base fixées à l'article L. 592-22 du code de l'environnement, une inspection courante d'EDF a eu lieu le 19 septembre 2024 relative à la surveillance d'EDF réalisée chez un fondeur espagnol participant à l'élaboration d'équipements sous pression nucléaire et d'autres équipements importants pour la protection pour le parc électronucléaire français.

Dans le cadre de précédentes lettres de suite d'inspections, EDF a répondu à certaines demandes en renvoyant à des réflexions globales dans le cadre d'un plan d'action général de lutte contre la fraude portée par le courrier du 19 mars 2024, ce qui ne permet pas répondre de manière spécifique aux constats. L'ASN a rappelé lors de nombreux échanges avec vos services qu'il était nécessaire qu'EDF réponde aux demandes portées en lettre de suite en tenant compte du contexte de chaque inspection. Vous veillerez à respecter cette exigence dans la réponse qui sera apportée au présent courrier.

Je vous communique ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les demandes, constats et observations qui en résultent.

## SYNTHESE DE L'INSPECTION

L'inspection par l'ASN du 19 septembre 2024 d'EDF s'est déroulée sur le site d'un intervenant extérieur fondeur à Arbizu (Espagne) impliqué dans la fourniture de composants moulés, comme par exemple des corps de robinetteries, classées Equipements Importants pour la Protection (EIP) et pour certains équipements sous pression nucléaires (ESPN) à destination du parc électronucléaire.

Cette inspection visait à vérifier la surveillance exercée par EDF sur ce fondeur réalisant des activités importantes pour la protection (AIP) en application de l'arrêté [2], à vérifier la prise en compte du risque de fraude par EDF dans sa surveillance, notamment au vu d'une irrégularité relative à une réparation par soudage non tracée détectée en 2020 dans cette usine et d'autres cas survenus dans la filière fonderie ces dernières années et enfin à réaliser des gestes de vérification de l'authenticité de certaines données associées au respect d'exigences. Les inspecteurs ont rencontré des représentants de la division qualité ingénierie d'EDF (DQI) en charge de la surveillance, un inspecteur APAVE assistant EDF pour la réalisation de la surveillance ainsi que les représentants du fondeur. Un inspecteur de l'autorité de sûreté espagnole a observé l'inspection dans le cadre du protocole CP-VICWG-02. L'inspection s'est déroulée en salle de réunion, puis dans le local d'interprétation des films radiographiques des pièces de fonderies et dans le laboratoire d'analyse chimique du site historique du fondeur.

Les inspecteurs ont relevé en préambule des manquements significatifs de la part d'EDF dans la préparation de l'inspection et dont il devra être tenu compte pour les inspections ultérieures. Les inspecteurs ont pu vérifier, sur la base de l'analyse 8D conduite par l'intervenant extérieur et du document de suivi d'audit d'EDF, les conditions de traitement de l'écart de réparation par soudage irrégulier de 2020 : il a été constaté l'absence de traitement d'au moins une cause racine ainsi qu'un manque d'adaptation des méthodes de surveillance à la spécificité des irrégularités redoutées.

De plus, les inspecteurs ont pris connaissance, lors de l'examen par sondage de plusieurs écarts de fabrication, de cas de suppressions de points de convocation de la direction industrielle d'EDF (EDF-DI, désormais DQI), notamment pour la surveillance d'AIP en lien avec les procédés de réparation par soudage, sans avenant au mandat de surveillance et au motif de privilégier le respect du planning industriel. L'ASN considère que cette pratique est en écart avec les objectifs de la politique de protection des intérêts exigée par l'arrêté [2] et en contradiction avec les actions attendues de la part de l'exploitant au titre du retour d'expérience (REX) des cas de CFS dans la chaîne d'approvisionnement.

Par ailleurs, l'absence de liste d'exigences définies (ED) en écart avec l'arrêté [2] et des modalités de traçabilité des contrôles techniques des AIP insuffisamment précises s'inscrivent dans la continuité des constats d'audit faits en 2022 par vos représentants et leur persistance deux ans après leur détection interroge sur la suffisance des moyens consacrés à l'accompagnement de ce fondeur.

Enfin, les inspecteurs ont conduit des gestes de vérification de l'authenticité des données figurant dans certains dossiers de fabrication en les comparant aux données sources disponibles dans les documents de fabrication (données de radiographies, analyses chimiques) sans détecter d'irrégularité mais en relevant des faiblesses dans le processus de traitement de certaines données, lesquelles devront être remédiées. Aussi, l'ASN relève qu'une partie des constats s'inscrit dans la continuité des demandes prioritaires déjà mentionnées dans la lettre de suite d'inspection CODEP-DEP-2023-033034 du 9 juin

2023 concernant le plan d'action « réparation par soudage » et l'évolution de la surveillance d'EDF vis-à-vis du risque CFS. Ce dernier point, n'a à ce jour, pas fait l'objet de réponse. Les inspecteurs ont constaté que le retour d'expérience des CFS détectés chez les fondeurs ces dernières années et le cas d'irrégularité détecté chez ce fondeur en 2020 n'avait pas fait évoluer suffisamment les modalités de surveillance d'EDF chez ce fournisseur.

## I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

### **Suppression de points de convocation de la surveillance pour des raisons de planning industriel**

L'article 2.3.1 alinéa I de l'arrêté [2] prescrit que la politique de l'exploitant en matière de protection des intérêts doit affirmer explicitement « *la priorité accordée à la protection des intérêts (...) par rapport aux avantages économiques ou industriels (...)* » et l'article 2.3.2 de l'arrêté [2] prescrit que « *l'exploitant s'assure que la politique définie à l'article 2.3.1 est diffusée, connue, comprise et appliquée par l'ensemble des personnels amenés à la mettre en œuvre (...)* ».

Par ailleurs, l'article 2.2.2 de l'arrêté [2] prescrit que « *l'exploitant exerce sur les intervenants extérieurs une surveillance lui permettant de s'assurer (...) que les opérations qu'ils réalisent (...) respectent les exigences définies* ».

Les inspecteurs ont constaté, lors de l'examen par sondage d'un écart, que le donneur d'ordre EDF-UTO a supprimé des points de convocation de la surveillance pour des raisons de priorités accordées au planning de livraison des pièces, ce qui est donc de nature à s'interroger sur les mesures de renforcement de la surveillance. Cette suppression a été détectée par la surveillance d'EDF lors d'une étape ultérieure qui a notamment mis en évidence des indications non-conformes sur des pièces concernées.

Les points de convocation supprimés concernent des opérations de contrôles d'affouillements, de réparations par soudage et de traitements thermiques, classés AIP.

Les inspecteurs ont consulté le courrier électronique d'EDF-UTO du 22 novembre 2023 adressé au fabricant qui indique notamment « *Compte tenu du délai attendu pour la livraison de 2 robinets (...) attendus livrés sur site EDF pour début février 2024 au plus tard, nous allons lever la surveillance DI sur 3 des 8 corps en fabrication chez [le fondeur]* » sans qu'EDF-DI ne soit en copie du message. Un message similaire a ensuite été adressé par EDF-UTO au fabricant quelques heures plus tard, cette fois en mettant les inspecteurs d'EDF-DI en copie du message. Les inspecteurs n'ont pas pu vérifier si ce message a été transmis avant la réalisation des activités. Cela questionne donc sur l'indépendance de la surveillance qui n'a pas maintenu les points de convocation prévus par le mandat.

Le courrier électronique du 3 janvier 2024 adressé par EDF-DI en interne illustre la position de la DI, plus d'un mois après les faits : EDF-DI indique notamment « *qu'il n'est pas acceptable pour la DI que la pratique de levée unilatérale des points de convocations se poursuive, au risque que la DI ne puisse plus garantir un niveau de confiance suffisant sur la qualité des matériels fabriqués* » et constate que « *la surveillance EDF/DI devient une variable d'ajustement pour le planning* » et qu'il y a une « *réurrence dans l'approche [d'un fabricant] pour enlever la surveillance* ».

Les inspecteurs constatent que l'analyse des risques générique de l'EMIB identifie le risque « *Influence du [donneur d'ordre] pour éviter la déclaration d'écart par EMIB mettant en cause de la tenue des délais de fabrication, les coûts ou pour réduire le nombre d'inspections qu'il juge trop élevé.* » Le risque est évalué « *très faible* » et il n'y a pas de parade visant à prévenir la modification des plans d'inspections par le donneur d'ordre en dehors du cadre prévu dans les mandats alors que cette situation a été constatée dans le cadre de l'inspection.

Par ailleurs, les inspecteurs ont pu consulter, après l'inspection, le document de l'EMIB formalisant notamment l'analyse des risques associée au mandat confié à EDF-DI pour surveiller les fabrications. L'analyse des risques n'identifie pas de risque « *délais* » alors que les échanges de courriers électroniques consultés laissent transparaître que des actions d'allègement des convocations sont prises dans le but d'accélérer la mise à disposition des pièces.

Les inspecteurs constatent que la pratique pour EDF de supprimer des points de surveillances d'AIP pour des raisons de planning :

- Est en écart avec l'article 2.2.2 de l'arrêté [2], car cela a conduit à un défaut de surveillance d'AIP,
- Est en écart avec l'article 2.3.1 et 2.3.2 de l'arrêté [2], car les intervenants EDF ont méconnu ces articles en n'appliquant pas la politique de protection des intérêts d'EDF qui prévoit de prioriser la sûreté par rapport aux enjeux économiques.

Les inspecteurs considèrent que ces pratiques sont en opposition avec les objectifs de la politique de protection des intérêts exigée par l'arrêté [2] ainsi qu'avec les objectifs qu'EDF s'est défini dans son plan d'action « *réparation par soudage* ».

**Demande I.1 : traiter cet écart avec les services d'EDF concernés et notamment :**

- **Mettre en œuvre une analyse des facteurs organisationnels et humains qui ont conduit à cette situation et tenir l'ASN informée des actions prises pour y remédier.**
- **Transmettre la position d'EDF sur le respect des exigences définies associées aux AIP concernées par la suppression de points de surveillance à son initiative pour les commandes passées chez ce fabricant depuis 2020.**
- **Établir un retour d'expérience de cette situation, le transmettre à l'ASN et mettre à jour l'analyse de risque en tenant compte de ce retour d'expérience.**

## **II. AUTRES DEMANDES**

### **Mise en œuvre de la surveillance de l'intervenant extérieur par EDF**

L'article 2.2.2 de l'arrêté [2] prescrit que la surveillance des intervenants extérieurs soit « *proportionnée à l'importance, pour la démonstration mentionnée au deuxième alinéa de l'article L. 593-7 du code de l'environnement, des activités réalisées.* »

Vos représentants ont présenté le bilan de la surveillance réalisée chez le fondeur. La synthèse

quantitative (chiffres comprenant les actions réalisées pour le parc français et le projet HPC, par année comprises de mai à mai) indique les couples « années / quantités d'actions » suivants :

2020 : 10 actions ; 2021 : 35 actions ; 2022 : 21 actions ; 2023 : 23 actions ; 2024 : 44 actions.

Vos représentants ont indiqué que ces chiffres pouvaient justifier d'une augmentation des actions de surveillance mais n'ont pas été en mesure d'indiquer en séance le niveau d'activité de l'usine sur ces périodes.

Par ailleurs, compte-tenu des constats présentés au paragraphe I, notamment que le donneur d'ordre EDF-UTO avait pu supprimer des points de convocation de la surveillance pour des raisons de priorités accordées au planning de livraison des pièces, les inspecteurs s'interrogent sur le renforcement de la surveillance mis en exergue par vos représentants.

Les inspecteurs considèrent que les éléments présentés ne permettent pas de démontrer à ce stade dans quelles proportions la surveillance a été renforcée ni de démontrer que la quantité de surveillance est proportionnée aux enjeux de sûreté.

**Demande II.1 : démontrer que la surveillance exercée sur la période 2020 à 2024 est proportionnée à l'importance des activités réalisées.**

Par ailleurs, la synthèse qualitative sur la période 2021-2024 a été présentée et recense 65 actions réalisées pour le parc français. Les inspecteurs ont demandé à vos représentants quelles actions de surveillance avaient été mises en œuvre vis-à-vis du risque CFS et en particulier consécutivement à l'irrégularité détectée chez le fondeur en 2020 relative à une réparation par soudage non tracée.

Vos représentants ont indiqué :

- Qu'une inspection inopinée a été réalisée en 2021 avec réalisation d'une attaque chimique et d'un essai de dureté sur un corps de vanne qui présentait une coloration particulière,
- Que deux tours d'atelier ont été réalisés en 2024 à l'occasion de convocations pour d'autres activités à surveiller ;
- Qu'aucune autre inspection réalisée en dehors des convocations par le fondeur n'a été réalisée et qu'aucun contre-essai inopiné de type ferritoscope, PMI, essai de dureté ou attaque chimique n'a été réalisé ;

Vos représentants ont indiqué que le document guide B522 pour les activités de fonderie avait été mis à jour pour tenir compte du REX des derniers cas de CFS dans ce secteur d'activité, mais qu'il ne traite pas de gestes d'inspection réalisés en dehors des convocations. En particulier, les inspecteurs notent qu'il n'y a pas eu d'inspection inopinée ou de contrôles contradictoires ces 3 dernières années alors qu'il s'agit de moyens pertinents pour détecter d'éventuelles réparations par soudage non tracées.

Les échanges avec vos représentants et les représentants du fondeur indiquent qu'il n'y a pas de

problème particulier d'accès au site du fondeur pour les intervenants chargés par EDF de réaliser la surveillance, avec notamment la possibilité de mettre en œuvre un essai par attaque chimique avec mise à disposition de personnel, d'une procédure et de matériel. Cette possibilité n'a toutefois pas été mobilisée depuis l'essai de 2021.

Les inspecteurs considèrent que la nature des gestes réalisés ne tient pas compte du retour d'expérience des irrégularités touchant le domaine de la fabrication depuis ces dernières années, ce qui est en écart avec l'article 2.2.2 de l'arrêté [2]. Ils ont rappelé en séance qu'une demande sur les évolutions de la surveillance a été réalisée suite à une précédente inspection en mai 2023, sans réponse concrète d'EDF à ce jour.

**Demande II.2 : Sur la base des typologies d'irrégularités détectées par le passé, en particulier dans le domaine de la fonderie, mettre en œuvre chez ce fondeur des gestes de surveillance spécifiques destinés à détecter de potentiels CFS. Ces gestes comprendront, mais sans s'y limiter, des actions destinées à détecter d'éventuelles réparations par soudage non tracées évoquées en demandes II.7 (dossiers méthodes), II.9 (procès-verbaux de radiographies réindiqués) et II.11 (données sources des analyses chimiques), pour les fabrications passées, en cours et futures.**

**Transmettre sous 1 mois la liste des pièces retenues par EDF, notamment sur la base de critère d'enjeu de sûreté et de risques de CFS, pour exercer ces gestes de surveillance sur au moins 30% des ESPN fabriqués chez ce fondeur depuis 2020. Ces gestes pourront s'inscrire dans la « revue du passé » demandée par l'ASN dans le courrier CODEP-DEP-DCN-2024-15468, dans la mesure où les périmètres et actions sus-mentionnés sont respectés.**

### **Suivi par EDF du traitement de l'écart des réparations par soudages irrégulières**

EDF a détecté en 2020 la réalisation de réparations par soudage non tracées par le fondeur. Cette détection a eu lieu chez l'intervenant extérieur réalisant l'usinage des pièces qui s'est rendu compte de la casse de façon répétée des outils de coupe, signal d'anomalie localisée de la dureté des pièces.

Les inspecteurs ont rappelé que les irrégularités sont des écarts au sens de l'arrêté [2] et doivent ainsi faire l'objet d'un traitement considéré Activité Importante pour la Protection (AIP) selon les modalités de ses articles 2.6.1 à 2.6.5.

Les inspecteurs ont constaté que différentes actions ont été mises en place pour traiter ces écarts :

- Le fondeur a mis en place une analyse 8D analysant les causes racines de l'évènement et proposant des actions correctives et préventives ;
- EDF a mis en œuvre un audit du fondeur formalisé dans un rapport.

L'analyse 8D réalisée par le fondeur indique qu'une des causes racine est l'« absence de surveillance interne/externe ». Les actions définies dans l'analyse 8D et identifiées comme traitant cette cause sont :

- La réalisation d'audits internes, à périodicité annuelle à compter de fin 2020,
- La réalisation d'actions de formation,
- La réalisation d'un audit externe.

Les inspecteurs ont demandé à vos représentants si une autre action permettait de traiter la cause

« absence de surveillance interne externe ». Ces derniers ont indiqué que les Spécifications Générales d'Assurance Qualité ne prévoyaient pas que les intervenants extérieurs ne réalisent de surveillance interne et que les seuls gestes exigibles sont les contrôles techniques (CT) des AIP. Les inspecteurs ont fait remarquer qu'indépendamment de la rédaction des SGAQ, la nécessité d'un contrôle interne pouvait également venir d'autres référentiels, comme la norme ISO 19443 (à laquelle le fondeur a pour ambition d'obtenir la certification à court terme) ou les contrats passés avec les différents fabricants.

Par ailleurs, les inspecteurs considèrent que la mise en place d'inspections internes, par un service en charge de la qualité indépendant du service en charge de la production, est de nature à satisfaire l'article 2.6.1 de l'arrêté [2] qui demande que l'exploitant prenne « toute disposition pour que les intervenants extérieurs puissent détecter les écarts les concernant et les porter à sa connaissance dans les plus brefs délais ».

Vos représentants n'ont pas été en mesure de justifier de la traçabilité d'un contrôle technique du traitement d'écart qui aurait pu permettre d'en détecter les lacunes.

Les vérifications réalisées par sondage par les inspecteurs ont ainsi mis en évidence que le traitement d'écart n'avait pas permis de traiter toutes les causes identifiées.

**Demande II.3 : assurer le traitement de l'écart suivant les prescriptions de l'article 2.6.3 de l'arrêté [2] et tenir à la disposition de l'ASN les éléments justifiant qu'un contrôle technique de cette activité de traitement d'écart a été réalisé et que le mode de preuve que chaque exigence définie est respectée. Informer l'ASN des dispositions prises pour traiter la cause « absence de surveillance interne ».**

Par ailleurs, le rapport d'audit d'EDF a mis en évidence des écarts parfois notés comme « peu rassurants » par les auditeurs. Les inspecteurs ont consulté par sondage le tableau de suivi des constats d'audits transmis par courrier électronique le jour de l'inspection. Ce dernier comporte 39 items dont 17 notés « non rassurants ». Sur ces 17 constats non-rassurants, 5 sont notés « non soldés » et comportent le résultat de la dernière visite de suivi réalisée en janvier 2024 (non transmis en préparation de l'inspection).

Les inspecteurs ont consulté quelques constats, par sondage, pour vérifier la façon dont EDF les a pris en compte.

Il est constaté que plusieurs actions ne sont pas encore menées à leur terme, en particulier :

- La déclinaison des exigences en lien avec l'arrêté [2] dans le système qualité du fondeur : ce point « non rassurant » est noté « en attente » depuis que le fondeur a demandé à EDF des explications en juin 2023. Les inspecteurs constatent qu'au point d'étape réalisé le 14 novembre 2023, ce constat n'est toujours pas soldé. Les interlocuteurs du fondeur précisent en séance n'avoir, à date, pas eu les éclaircissements demandés à EDF pour mieux intégrer les exigences de l'arrêté [2].
- La déclinaison de certaines exigences en lien avec le code RCC-M et les dispositions à respecter dans le cadre de la traçabilité des soudures de réparation (par exemple les points 27 relatif à la nécessité d'un cahier de soudage ou 28 relatif à la nécessité d'améliorer le contenu des fiches

de suivi de soudage) : ces points « recommandés » ne sont pas encore soldés et sont notés comme « en attente d'éléments plus précis d'EDF » ou « en attente du retour d'EDF » en date des 14 novembre 2023 et du 17 janvier 2024.

Vos représentants n'ont pas été en capacité de répondre concernant les « éléments attendus » par le fondeur ni en mesure de s'engager sur une échéance pour traiter les constats résiduels, ce qui est de nature à laisser penser que le traitement de l'écart n'est pas assuré dans des délais adaptés aux enjeux, notamment dans la mesure où le fondeur continue d'approvisionner des EIP (éventuellement ESPN) depuis 2020, ce qui contrevient à l'article 2.6.3 de l'arrêté [2].

**Demande II.4 : transmettre un état des lieux, prioriser la résolution des constats d'audit encore non soldés et s'engager sur des échéances appropriées pour les traiter.**

### **Qualification des intervenants participant au traitement des écarts**

L'article 2.5.5 de l'arrêté [2] prescrit que : « Les activités importantes pour la protection, leurs contrôles techniques, les actions de vérification et d'évaluation sont réalisés par des personnes ayant les compétences et qualifications nécessaires. A cet effet, l'exploitant prend les dispositions utiles en matière de formation afin de maintenir ces compétences et qualifications pour son personnel et, en tant que de besoin, les développer, et s'assure que les intervenants extérieurs prennent des dispositions analogues pour leurs personnels accomplissant des opérations susmentionnées. »

Les inspecteurs considèrent que l'audit est un des outils déployés par EDF pour vérifier que le traitement d'écart est réalisé conformément aux exigences définies pour cette AIP.

Les inspecteurs ont constaté qu'un des constats d'audit formulait un écart d'absence de procédure de gestion des produits d'apport alors que ce document existait à la date de l'audit : les représentants du fondeur ont indiqué que les conditions d'audit avaient pu conduire à des constats inexacts de la part d'EDF, notamment avec des problèmes de compréhension ou traduction liés aux compétences de l'équipe d'audit.

Vos représentants n'ont pas apporté d'informations complémentaires à ces éléments qui questionnent la suffisance des compétences, notamment linguistiques, des personnels impliqués dans les activités d'audit permettant de traiter l'écart.

**Demande II.5 : s'assurer que des compétences et qualifications appropriées sont requises pour les intervenants réalisant des AIP dans un environnement de travail non-francophone lorsque cela est susceptible d'avoir des conséquences sur l'atteinte des exigences et transmettre à l'ASN le résultat de cette vérification.**

**Demande II.6 : s'assurer que les intervenants ayant réalisé ou réalisant des activités pouvant avoir des conséquences sur l'atteinte des exigences définies pour le traitement d'écart des soudures de réparation irrégulières disposent des compétences et qualifications requises (sans se limiter aux éventuelles compétences linguistiques) et transmettre à l'ASN le résultat de cette vérification.**

## **Analyse des dossiers des modèles pour détecter des CFS**

L'article 2.7.2 de l'arrêté [2] prescrit à l'exploitant de prendre « *toute disposition, y compris vis-à-vis des intervenants extérieurs, pour collecter et analyser de manière systématique les informations susceptibles de lui permettre d'améliorer la protection des intérêts (...)* » et l'article 2.7.3 de l'arrêté [2] prescrit d'exploiter ces analyses pour « *[identifier] les éventuelles actions préventives, correctives ou curatives possibles ; les [hiérarchiser] en fonction de l'amélioration attendue et [programmer] leur déploiement en conséquence ; les [mettre] en œuvre(...)* ».

Les inspecteurs ont interrogé vos représentants sur la prise en compte des données associées aux évolutions des modèles des pièces types pour le moulage dans ses modalités de surveillance, car le retour d'expérience a montré que des irrégularités avaient été détectées, notamment lorsque des contrôles non destructifs avec un résultat non conforme ne sont pas déclarés dans la documentation finale. L'analyse par EDF de ces dossiers est donc de nature à lui permettre de détecter des CFS et à améliorer la protection des intérêts.

Ces données sont disponibles au service méthode du fondeur, dont les représentants ont indiqué que toute évolution, appelée « *réclamation* » est tracée informatiquement et que, pour certaines, des actions correctives étaient définies.

Vos représentants n'ont pas été en mesure de justifier d'action particulière sur ces dossiers de modèles mais ont indiqué considérer que des évolutions de surveillance sont effectivement à définir et qu'il est utile d'analyser les évolutions des modèles, en particulier ceux issus de contrôles non destructifs (CND) non conformes. Ils ont également précisé que des échanges sont en cours sur ce sujet au sein de la DQI mais que le déploiement d'action n'était pas programmé en conséquence pour le moment.

**Demande II.7 : inclure dans les gestes de surveillances évoqués en demande II.2, des vérifications des dossiers méthodes des pièces types du fondeur permettant de tenir compte du retour d'expérience.**

## **Vérification par sondage de la maîtrise de l'intégrité des données par EDF - radiographies**

Les inspecteurs se sont rendus dans le local où un prestataire du fondeur réalise l'interprétation des films radiographiques (RT) pour comprendre la façon dont l'information circule entre ces deux entités, depuis la demande de réalisation d'une radio jusqu'à la prise en compte des résultats. Les procès-verbaux (PV) sont systématiquement enregistrés dans la base de données du prestataire avant transmission au fondeur, ce qui est une bonne pratique qui permet de comparer les PV des rapports de fin de fabrication aux PV de la base de données.

Il a toutefois été mis en évidence des faiblesses dans le mode de traitement des données relatives aux radiographies, à savoir :

- Le prestataire ne saisit pas toujours directement les résultats de la lecture des films dans l'outil informatique, mais utilise parfois un formulaire intermédiaire rempli à la main puis saisi dans l'outil informatique sans étape de contrôle permettant de se prémunir des éventuelles erreurs de recopie. Le représentant du prestataire a indiqué jeter le formulaire intermédiaire après la saisie informatique,

- Le prestataire a possibilité de réindicer des PV de radiographie dans l'outil de suivi informatique sans tracer les motivations du réindilage.

Les inspecteurs ont rappelé à vos représentants que des irrégularités ont été détectées par le passé chez certains fournisseurs ne déclarant pas certains tirs radiographiques non conformes. Vos représentants ont précisé ne pas exiger du fondeur la conservation des données sources associées à ces tirs RT ni avoir réalisé d'actions de surveillance permettant de garantir l'intégrité de ces données depuis leurs émissions jusqu'à la révision finale.

**Demande II.8 : analyser ces réindilages et transmettre la position d'EDF sur la conformité de l'équipement.**

**Demande II.9 : inclure dans les gestes de surveillances évoqués en demande II.2 pour justifier de la confiance pouvant être accordée aux fabrications d'ESPN, des vérifications des situations de réindilage de PV RT.**

**Demande II.10 : en lien avec les exigences de l'annexe 1 du courrier en référence [3] déclinant les exigences de l'arrêté [2], analyser le processus mis en œuvre chez le fondeur permettant de justifier le respect des critères « ALCOA + » des données associées aux tirs radios et en transmettre le résultat à l'ASN.**

#### **Vérification par sondage de la maîtrise de l'intégrité des données par EDF – analyses chimiques**

Les inspecteurs se sont rendus dans le local où les analyses chimiques de coulées sont réalisées pour comprendre le processus de génération et de transmission des données.

Les représentants du fondeur ont précisé qu'un nouveau spectromètre est utilisé depuis trois ans mais que le logiciel antérieur a été conservé et que des données plus anciennes sont disponibles et archivées informatiquement. Ils ont également expliqué que plusieurs mesures étaient réalisées par le service en charge de la production jusqu'à obtention des requis et qu'un échantillon était ensuite prélevé, refroidi et validé par une analyse chimique par le service qualité. Dans ce cas, l'analyse chimique est validée et un formulaire est édité. Les inspecteurs ont constaté que le format de ce formulaire différait en certains points du formulaire généré par l'impression directe via le logiciel d'essai.

Les représentants du fondeur n'ont pas été en mesure de préciser si un transfert des données du spectromètre par la qualité était réalisé pour aboutir au formulaire final généré.

**Demande II.11 : inclure dans les gestes de surveillance évoqués en demande II.2 pour justifier de la confiance pouvant être accordée aux fabrications d'ESPN :**

- **La vérification que les données sources du spectromètre sont bien disponibles, sécurisées et archivées,**
- **La vérification que les formulaires émis par le service en charge de la qualité du fondeur archivés sous format papier contiennent bien les données originales,**
- **Des vérifications croisées entre les données d'analyse transférées par le fondeur dans le logiciel et les données originales archivées.**

## Déclinaison des exigences de l'arrêté INB pour les AIP réalisées par le fondeur

L'article 2.5.1 alinéa I de l'arrêté [2] prescrit que « I. — L'exploitant identifie les éléments importants pour la protection, les exigences définies afférentes et en tient la liste à jour. » et l'article 2.5.2 1 alinéa I de l'arrêté [2] prescrit que « I. — L'exploitant identifie les activités importantes pour la protection, les exigences définies afférentes et en tient la liste à jour. »

La note d'application de l'arrêté [2] présentée par EDF indique que « in fine, le titulaire du contrat doit « soumettre à l'acceptation d'EDF SA la liste des AIP et ED afférente et préciser les contrôles techniques associé (...) la liste doit inclure les AIP, ED afférentes et le CT du Titulaire ainsi que ceux réalisés par ses prestataires externes (...) »

Vos représentants ont indiqué ne pas disposer de la liste des exigences définies et ont précisé que la notion d'exigence définie ne figurait pas dans les listes des AIP mais que la notion d'exigence se limite à des notions d'exigences techniques (comme les critères du code RCC-M) qui ne sont pas traduites de manière explicite.

Des constats d'écarts sont formulés en partie III.

Les inspecteurs ont consulté la liste des équipements importants pour la protection fabriqués par le fondeur mise à disposition par EDF et ont sélectionné par sondage une commande correspondant aux pièces libellées « DN250 JC83-1, JC83-2 et DN600 JC83-1, JC83-2 » et indiquée comme EIP.

Les inspecteurs ont demandé à consulter :

- La liste des exigences définies afférente à l'EIP,
- La liste des AIP réalisées par le fabricant, donneur d'ordre du fondeur, et la liste des exigences définies afférentes,
- La liste des AIP réalisées par le fondeur et la liste des exigences définies afférentes.

Vos représentants ont eu des difficultés à retrouver les informations sur ce contrat et ont ensuite détecté que la liste d'EIP établie en préparation de l'inspection comportait une erreur sur le numéro de commande.

La liste des AIP du fabricant a été présentée. Vos représentants indiquent que cette liste est initialement proposée par le fabricant puis validée par EDF.

La liste des AIP du fondeur a été présentée. Vos représentants indiquent que cette liste est initialement proposée par le fondeur, puis validée par le fabricant, puis validée par EDF. Ce document identifie les AIP élaboration, moulage, traitement thermique et CND (RT/UT). Les contrôles techniques sont succinctement décrits et ne correspondent pas à des gestes pratiques avec des critères concrets permettant de vérifier que les exigences définies sont respectées.

A titre d'exemple, les inspecteurs ont constaté que le requis de l'AIP de radiographie comprend la vérification de la calibration de l'équipement réalisé et les paramètres employés, mais que l'intervenant réalisant les radios fait son activité seul. Le contrôle technique consistant à la relecture à posteriori de la documentation ne permet pas de détecter une éventuelle mauvaise mise en œuvre des paramètres requis. Les représentants du fondeur ont par ailleurs indiqué l'absence de consigne particulière

permettant de définir le contenu attendu d'un geste de contrôle technique et qu'il n'y avait à ce jour pas de référentiel dédié précisant les habilitations et qualifications requises pour réaliser des contrôles techniques.

Les inspecteurs ont également constaté que la note d'application de l'arrêté [2] présentée par EDF, indique que les exigences essentielles de sécurité (EES) des ESPN et ESP font partie des exigences définies. Par sondage, les inspecteurs ont donc demandé à EDF de justifier le respect, pour les ESPN et ESP fabriqués par ce fondeur, de l'EES 3.1.5 de la directive 2014/68/UE du 15/05/2014 : « *Des procédures adéquates doivent être établies et maintenues pour l'identification des matériaux des parties de l'équipement qui contribuent à la résistance à la pression par des moyens appropriés, depuis la réception, en passant par la production, jusqu'à l'essai final de l'équipement sous pression fabriqué.* »

Vos représentants ont indiqué que le CT associé à cette exigence définie est un CT global de vérification documentaire. Les inspecteurs ont fait remarquer que le contexte global de CFS (certificat matière falsifiés par exemple) ne permettait pas à un examen documentaire réalisé à posteriori d'assurer le respect de l'exigence, notamment en l'absence de gestes destinés à s'assurer de la maîtrise du risque de CFS.

L'ensemble de ces constats rejoignent les constats d'audit d'EDF qui a identifié dès novembre 2022 la nécessité d'une « *remise à plat des AIP en concertation avec les clients car identification des AIP imparfaite actuellement* ». Les inspecteurs considèrent qu'un travail de fond est nécessaire pour identifier les exigences définies et définir des contrôles techniques concrets et documentés en lien avec ces exigences.

Les inspecteurs notent également que les difficultés d'EDF à retrouver la filiation des pièces constituant les EIP et leur statut ESPN ou ESP est de nature à favoriser différents problèmes, notamment en cas de problème qualité ou CFS, la filiation des pièces pourrait s'avérer impossible ou être réalisée dans des délais incompatibles avec les risques que l'irrégularité pourrait engendrer sur un réacteur en exploitation.

**Demande II.12 : mettre en œuvre l'action de remise à plat des AIP prévue dans le plan d'action d'EDF pour respecter les dispositions de l'arrêté [2].**

**Demande II.13 : justifier des actions prises pour établir un processus robuste de filiation des EIP pour lesquels le fondeur est intervenu et être en mesure d'identifier ces équipements sur le parc électronucléaire et leur classement.**

### **III. CONSTATS OU OBSERVATIONS N'APPELANT PAS DE REPONSE A L'ASN**

#### **Mise à disposition des documents demandés en amont de l'inspection**

L'inspection a été annoncée par courrier électronique du 9 juillet 2024. Des éléments ont été demandés pour permettre aux inspecteurs de préparer l'inspection, notamment :

- La liste des composants approvisionnés par EDF chez le fondeur depuis 5 ans en précisant pour chaque composant : libellé succinct, matériel concerné, statut EIP, niveau ESPN, le statut de la commande, le site du fondeur concerné, le fabricant d'ESPN concerné,
- Les rapports d'audits (audits internes et audits réalisés par EDF) chez le fondeur ces 5 dernières années en lien avec la qualité, la sûreté ou le risque de CFS.

Vos représentants ont rapporté en juillet auprès de l'ASN des difficultés, notamment la fermeture annuelle de la fonderie en août. Au vu de ces difficultés, les inspecteurs ont échangé régulièrement avec vos représentants et ont finalement laissé ouverte la possibilité de fournir les documents demandés le jour de l'inspection.

Vos représentants ont indiqué en séance qu'une visite de suivi a été réalisée en 2024 mais que les résultats de cette visite n'ont pas été adressés aux inspecteurs en préparation de l'inspection. Vos représentants n'ont pas été en mesure d'expliquer cette absence de transmission en amont. Le tableau de suivi dans lequel le résultat de la visite est transcrit a toutefois été adressé aux inspecteurs pendant l'inspection, à leur demande, par courrier électronique.

Les inspecteurs ont également constaté que la liste des composants présentée ne contenait pas toutes les informations demandées et présentait au moins une erreur. Par ailleurs, la liste des écarts ouverts par les fabricants n'a pas été présentée.

**Constat d'écart III.1** : vos représentants n'ont pas mis à disposition des inspecteurs tous les documents demandés en lien avec l'objet du contrôle, en écart avec l'article L. 171-3 du code de l'environnement.

### **Traçabilité associée aux données des procès-verbaux de radiographies**

**Constat d'écart III.2** : les pratiques observées de ne pas tracer le motif de révision des procès-verbaux ne permet pas de distinguer si les modifications sont motivées par les résultats des tirs complémentaires ultérieurs ou par une relecture des films initiaux. Elle ne permet pas non plus de s'assurer a posteriori que la procédure utilisée pour réaliser la radio est la bonne. Ces pratiques sont donc en écart à l'article 2.5.6 de l'arrêté [2] qui demande que les AIP et leurs contrôles techniques fassent l'objet d'une traçabilité permettant de vérifier a posteriori le respect des exigences définies. Par ailleurs, les inspecteurs ont noté que l'intervenant réalise seul la radiographie, ce qui ne semble pas compatible avec l'exercice d'un contrôle technique de son geste.

### **Examen d'une qualification du mode opératoire de soudage**

**Constat d'écart III.3** : l'absence des paramètres de soudage relevés pour établir la qualification du mode opératoire de soudage mis en œuvre sur les réparations par soudage des pièces moulées en acier carbone est en écart à la norme 15614-1 et au code RCC-M S3422 a).

### **Déclinaison de l'arrêté INB**

**Constat d'écart III.4** : l'exploitant ne dispose pas de la liste des ED afférentes aux EIP libellées « DN250 JC83-1, JC83-2 et DN600 JC83-1, JC83-2 ».

**Constat d'écart III.5** : l'exploitant ne dispose pas de la liste des ED afférentes aux AIP réalisées sur les EIP fabriqués par le fabricant, donneur d'ordre du fondeur, sélectionné par sondage.

**Constat d'écart III.6** : l'exploitant ne dispose pas de la liste des ED afférentes aux AIP réalisées sur les EIP fabriqués par le fondeur.

### **Diffusion des fiches REX émises par EDF aux personnels impliqués dans la surveillance**

**Observation III.7** : les inspecteurs ont constaté que le surveillant interrogé en séance, bien que connaissant des points clés de la détection des réparations par soudage non-tracées, n'avait pas précisément connaissance de la fiche REX-EE24/02 rev 0 d'avril 2024 émise par EDF pour informer son personnel surveillant d'un retour d'expérience sur la détection de réparations par soudage non tracées chez un fondeur lors d'une inspection inopinée.

### **Evaluation périodique de l'efficacité de la mise en œuvre de la politique de protection des intérêts**

**Observation III.8** : l'article 2.3.3 de l'arrêté INB prévoit que l'efficacité de la mise en œuvre de la politique de protection des intérêts soit évaluée périodiquement : les inspecteurs estiment que le retour d'expérience de la situation de modification des points de convocation de la surveillance, à l'initiative d'EDF-UTO, pour des raisons de pression planning devra être pris en compte lors de la prochaine évaluation.

\*

\* \*

Vous voudrez bien me faire part, **sous deux mois**, à l'exception de la première partie de la demande II.2 pour lesquelles un délai plus court a été fixé, et **selon les modalités d'envois figurant ci-dessous**, de vos remarques et observations, ainsi que des dispositions que vous prendrez pour remédier aux constatations susmentionnées et répondre aux demandes. Pour les engagements que vous prendriez, je vous demande de les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation.

Je vous rappelle par ailleurs qu'il est de votre responsabilité de traiter l'intégralité des constatations effectuées par les inspecteurs, y compris celles n'ayant pas fait l'objet de demandes formelles.

Enfin, conformément à la démarche de transparence et d'information du public instituée par les dispositions de l'article L. 125-13 du code de l'environnement, je vous informe que le présent courrier sera mis en ligne sur le site Internet de l'ASN ([www.asn.fr](http://www.asn.fr)).

Je vous prie d'agréer, Monsieur le directeur, l'assurance de ma considération distinguée.

Delphine GIRARD

Signé

**La cheffe de la cellule organismes, inspections et  
irrégularités**