

Montrouge, le 16/11/2021

Référence courrier :

CODEP-DCN-2021-044799

Monsieur le Directeur

EDF UTO

1, avenue de l'Europe

CS 30 451 MONTEVRAIN

77 771 MARNE LA VALLEE

Objet : Contrôle de l'approvisionnement des matériels des centrales nucléaires

Inspection commune du MDEP

Fournisseur FAIRBANKS MORSE DEFENSE, Usine de Beloit, USA

Thèmes : R9.9 Fournisseurs

Code : Inspection INSSN-DCN-2021-0926 du 22/09/2021

Références :

[1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V

[2] Code de l'environnement, notamment son chapitre VII du titre V du livre V et l'article L 593-33

[3] Arrêté du 7 février 2012 modifié relatif aux installations nucléaires de base

[4] MDEP VICWG Common position, CP-VICWG-02, "*Common position: witnessed, joint, and multinational vendor inspection protocol*" du 4 novembre 2020

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base en références, une inspection commune de l'ASN et de l'autorité de sûreté américaine (US-NRC) du fournisseur FAIRBANKS MORSE DEFENSE a eu lieu du 22 au 24 septembre 2021 sur le thème R9.9 « Fournisseurs ». L'ASN a inspecté FAIRBANKS MORSE DEFENSE en tant que fournisseur d'EDF.

Je vous communique ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les principales demandes et observations qui résultent des constatations faites, à cette occasion, par les inspecteurs.

Synthèse de l'inspection

L'inspection commune menée selon le protocole du MDEP (*Multinational Design Evaluation Program*) de l'Agence pour l'énergie nucléaire (AEN), en référence [4], s'est déroulée entre le 22 et le 24 septembre 2021. Cette inspection a concerné les dispositions mises en œuvre par votre fournisseur FAIRBANKS MORSE DEFENSE pour respecter les exigences associées à la fabrication des diesels d'ultime secours (DUS) destinés aux centrales nucléaires.

Au vu de cet examen par sondage, l'organisation définie et mise en œuvre par votre fournisseur fait apparaître une bonne organisation concernant la fabrication des matériels nucléaires.

Les inspecteurs ont consulté la liste des activités importantes pour la protection des intérêts (AIP)¹. L'exhaustivité, la complétude et la bonne tenue de cette liste ont été considérées comme une bonne pratique par les inspecteurs. Ainsi, la liste des AIP de FAIRBANKS identifie l'ensemble des activités critiques pour la fabrication des diesels d'ultime secours (DUS) ainsi que les contrôles techniques associés. De même, les activités critiques réalisées par les sous-traitants de FAIRBANKS sont également identifiées dans cette liste. Cette liste des AIP lui permet notamment d'adapter ses contrôles des sous-traitants au travers des points de convocation du fournisseur.

Les inspecteurs ont également pu constater que FAIRBANKS procède à une analyse mensuelle de l'ensemble des non-conformités, ce qui permet une prise en compte continue du retour d'expérience. En cas de non-conformité jugée importante et pouvant nécessiter un suivi ou la création d'une action corrective, un processus dit « *A3 team* » permet de mobiliser des équipes dédiées.

Enfin, par sondage, les inspecteurs ont vérifié les dispositions mises en œuvre par FAIRBANKS pour le contrôle de ses sous-traitants ainsi que pour la détection et l'analyse des non-conformités.

Cette inspection fait l'objet de deux demandes de compléments.

A. Demandes d'actions correctives

Sans objet.



¹ A savoir, une activité importante pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement (la sécurité, la santé et la salubrité publiques ou la protection de la nature et de l'environnement).

B. Compléments d'information

B.1 - Résistance des diesels d'ultime secours sous brouillard d'eau

L'article 2.2.5. de l'arrêté [3] en son alinéa II dispose que « *les éléments importants pour la protection font l'objet d'une qualification, proportionnée aux enjeux, visant notamment à garantir la capacité desdits éléments à assurer les fonctions qui leur sont assignées vis-à-vis des sollicitations et des conditions d'ambiance associées aux situations dans lesquelles ils sont nécessaires. Des dispositions d'études, de construction, d'essais, de contrôle et de maintenance permettent d'assurer la pérennité de cette qualification aussi longtemps que celle-ci est nécessaire.* »

EDF a constaté des départs de feu ou des dégagements de fumée importants et récurrents au niveau des collecteurs d'échappement des moteurs diesel à pistons opposés équipant les DUS des réacteurs de 1300 MWe. Ce phénomène est appelé par EDF « *candle fires* ».

Les inspecteurs ont échangé avec le fabricant FAIRBANKS concernant la représentativité des essais de qualification réalisés sur les diesels d'ultime secours (DUS). Ces essais ont été constitués de 1700 démarrages et arrêts répétitifs pour garantir la fiabilité du matériel dans le temps. La répétition de ces séquences courtes n'a pas été propice à des situations pouvant amener à ces dégagements de fumée ou départs de feu.

Cependant, ces essais n'ont pas intégré l'aspersion incendie qui pourrait être déclenchée en cas de dégagements de fumée ou de départs de feu, via les sprinkler disposés dans le local. Les inspecteurs ont donc interrogé le fabricant sur la résistance et le maintien en fonctionnement de son matériel sous brouillard d'eau en cas de déclenchement de ce système d'incendie. Des rapports d'analyse de FAIRBANKS permettent d'apporter les analyses d'un fonctionnement d'un diesel sous brouillard mais ceux-ci n'ont pas pu être présentés aux inspecteurs pendant l'inspection.

Demande B1 : Je vous demande de me transmettre les rapports d'analyses et les conclusions du fournisseur vis-à-vis des situations d'utilisation d'un moteur FAIRBANKS à pistons opposés sous brouillard d'eau, permettant de garantir sa fiabilité dans ces conditions dégradées.

B.2 - Formation des intervenants en maintenance par EDF

Les inspecteurs ont échangé avec les représentants de FAIRBANKS concernant les causes potentielles des « *candle fires* ».

Au cours de ses échanges avec les utilisateurs de ses moteurs, le fabricant a identifié trois causes principales de déclenchements des « *candle fires* » : la première est due à une prélubrification excessive du diesel (durée de mise en service du système de prélubrification supérieure à 3 minutes), la seconde est due à la non-réalisation d'un virage moteur entre 20 minutes et 1 heure après arrêt du diesel et, la dernière, à la non-montée en charge du diesel au moins une fois par mois à plus de 50 % de puissance permettant d'atteindre une température minimale de 280°C. Ces recommandations sont notamment

détaillées dans le guide d'exploitation et d'entretien (GEE) qui a été transmis à l'exploitant pour réaliser la maintenance des diesels FAIRBANKS à pistons opposés.

Par conséquent, plusieurs causes humaines ont été identifiées à ce jour par le groupement des utilisateurs nucléaires des diesels de design Fairbanks (*Fairbanks Morse Owners Group*) comme causes de ces « *candle fires* ». Les inspecteurs ont souhaité s'assurer que, d'une part, le personnel assurant la maintenance de ces diesels spécifiques a reçu une formation appropriée et que, d'autre part, les recommandations du fabricant sont suivies par l'exploitant afin de réduire le risque de « *candle fires* ».

Demande B2 : Je vous demande de vous assurer du caractère suffisant de la formation des intervenants réalisant l'exploitation et la maintenance des moteurs diesel à pistons opposés.

Demande B3 : Je vous demande de me transmettre les moyens mis en œuvre et leur adaptation vis-à-vis des recommandations du fournisseur afin de prévenir le phénomène de « *candle fires* » lors de l'exploitation et la maintenance des diesels à pistons opposés.

Vous me rendrez compte des actions réalisées en réponses aux demandes B2 et B3.



C. Observations

C1. Prévention du risque de fraude et de contrefaçon (CFSI)

Les sous-traitants de FAIRBANKS sont audités par une équipe dédiée, en particulier pour les activités critiques réalisées en dehors de l'usine de Beloit. Ainsi, pour les diesels destinés aux centrales nucléaires d'EDF, un contrôle des AIP a été réalisé directement chez les fournisseurs de FAIRBANKS.

Cependant, ce contrôle ne prend pas directement en compte les risques de fraude et de contrefaçon et n'interroge pas les sous-traitants sur les mesures mises en place pour prévenir ce risque. Les inspecteurs ont souhaité rappeler l'importance d'une large communication à l'ensemble de la chaîne de sous-traitance vis-à-vis des risques de fraude et de contrefaçon.



Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses concernant ces points dans un délai qui n'excèdera pas **deux mois**. Pour les engagements que vous seriez amené à prendre, je vous demande de bien vouloir les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation.

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

Signé par :

**Le directeur de la direction
des centrales nucléaires**

Rémy CATTEAU