



DIRECTION DES ÉQUIPEMENTS
SOUS PRESSION NUCLÉAIRES

REÇU LE
19 SEP. 2016

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

N° Réf : CODEP-DEP-2016-036152

Affaire suivie par : Rémy CATTEAU

Tél : 03 45 83 22 36

Fax : 03 45 83 22 94

Mél : remy.catteau@asn.fr

Montrouge, le 14 septembre 2016

Réseau "Sortir du nucléaire"
A l'attention de Mme Laura Hameaux
9 rue Dumenge
69317 Lyon Cedex 04

Objet : Audit de la qualité des activités nucléaires d'AREVA Creusot Forge

Madame,

Par courrier du 25 juillet 2016, vous sollicitez des compléments à ma réponse du 7 juin 2016 vous transmettant le rapport d'audit mené à la demande d'AREVA NP par Lloyd's Register Apave dans l'usine de Creusot Forge.

Je vous informe que la demande de conseil envoyée par l'ASN à la Commission d'accès aux documents administratifs n'a pas encore été traitée par cette dernière.

Vous sollicitez par ailleurs « *la liste précise des pièces en cause sur l'ensemble des réacteurs concernés ainsi que leurs caractéristiques précises* ».

L'audit mené par Lloyd's Register Apave avait pour objectif d'analyser le système de management de la qualité mis en place au sein de l'usine de Creusot Forge sur une période large. Cet audit n'avait pas pour objectif de mettre en évidence des écarts techniques sur des pièces précises.

L'ASN a toutefois rendu publiques le 3 mai 2016 des irrégularités détectées au cours de la fabrication de plusieurs composants par Creusot Forge. Ces irrégularités ont été mises en évidence par des actions menées directement par AREVA NP à l'incitation de l'ASN. Je vous prie de trouver en annexe la liste détaillée de ces composants pour le parc en exploitation, avec pour chacune les informations pertinentes dont dispose l'ASN. J'attire votre attention sur le fait que chacun des cas listés ne correspond pas forcément à un écart ou à une irrégularité, mais nécessite une analyse, actuellement en cours.

Vous m'interrogez enfin sur « *les mesures envisagées par l'ASN afin de garantir la sûreté des installations directement concernées par les pièces défectueuses fabriquées dans l'usine de Creusot Forge* ».

L'ASN a lancé différentes actions vis-à-vis des écarts détectés au sein de l'usine Creusot Forge :

- l'ASN instruit, en lien avec l'IRSN, les dossiers remis par AREVA NP pour justifier les propriétés mécaniques du couvercle et du fond de la cuve de Flamanville 3 qui ont été fabriqués par Creusot Forge. L'ASN contrôle notamment la réalisation du programme d'essais qui est en cours de réalisation. L'anomalie de cette cuve a été mise en évidence fin 2014 à la suite des demandes de l'ASN ;
- la détection de cette anomalie a par ailleurs conduit l'ASN à demander à AREVA NP et EDF de tirer l'ensemble du retour d'expérience de cet évènement. Trois processus sont actuellement en cours :
 - o la recherche, sur d'autres composants des réacteurs d'EDF, d'anomalies techniques similaires à celle détectée sur la cuve de l'EPR de Flamanville. Cette recherche a conduit l'ASN à communiquer sur les fonds primaires de certains générateurs de vapeur de réacteurs d'EDF. L'ASN a demandé à EDF de justifier la résistance mécanique de ces fonds primaires ;
 - o des revues de la qualité des pièces fabriquées par le passé dans les usines de fabrication d'Areva NP qui ont permis à AREVA NP de détecter des irrégularités dans les dossiers de fabrication de Creusot Forge. L'ASN instruit les justifications fournies par EDF et AREVA NP pour chacun des cas détectés. L'ASN traite en priorité les cas susceptibles de présenter le plus d'enjeux pour la sûreté des réacteurs. Elle s'assure en tout état de cause avant chaque redémarrage de réacteur que les irrégularités détectées ne remettent pas en cause sa sûreté. Ces instructions ont notamment conduit l'ASN à suspendre le 18 juillet 2016 un certificat émis par l'ASN pour un des générateurs de vapeur du réacteur n° 2 de la centrale nucléaire de Fessenheim. L'ASN a par ailleurs renforcé son programme d'inspection afin de s'assurer que les revues lancées par AREVA NP sont suffisantes et conduites jusqu'à leur terme ;
 - o le lancement de réflexions sur la surveillance réalisée par les exploitants d'installations nucléaires de base sur leurs prestataires et sous-traitants, le contrôle effectué par l'ASN et les mécanismes d'alerte.

L'ASN rend public un certain nombre d'informations sur ces différentes actions, dont toutes les lettres de suite d'inspection. Ces informations sont rassemblées dans un dossier accessible depuis la page d'accueil du site internet de l'ASN ou directement à l'adresse suivante : <http://www.asn.fr/Informer/Dossiers/Anomalies-de-la-cuve-de-l-EPR-et-irregularites-usine-Creusot-Forge-d-AREVA>.

Je vous prie d'agréer, Madame, l'expression de ma considération distinguée.

Le directeur général adjoint



Julien COLLET

Annexe au courrier référencé CODEP-DEP-2016-036152

Liste des composants fabriqués par Creusot Forge et dont le dossier de fabrication contient des documents devant être analysés

Réacteur	Composant	Description du cas
Blayais 1	Fond primaire de générateur de vapeur	Incohérence entre différents procès-verbaux d'analyse de copeaux pour détrompeur
Chinon B1	Fond primaire du générateur de vapeur RU285	<ul style="list-style-type: none"> - absence d'une valeur relevée lors du contrôle dimensionnel - mesure du dihydrogène réalisée au cours du forgeage et non à la coulée du lingot - procès-verbal d'analyse de carbone (0,22%) mesurée (détrompeur) - procès-verbal de détensionnement après emboutissage 20°C en dessous de la consigne visée et non inclus dans le rapport de fin de fabrication - position d'un thermocouple non conforme au programme technique de fabrication
Chinon B1	Fond primaire du générateur de vapeur RU286	<ul style="list-style-type: none"> - absence d'une valeur relevée lors du contrôle dimensionnel - fiche de non-conformité (coup d'outil) non incluse dans le rapport de fin de fabrication - dépassement de 4°C de la température de première austénitisation - procès-verbal de détensionnement après emboutissage non inclus dans le rapport de fin de fabrication
Dampierre 4	Fond primaire du générateur de vapeur RU287	<ul style="list-style-type: none"> - présence de procès-verbal de traçage d'ébauche - absence d'une valeur relevée lors du contrôle dimensionnel (rayon R3 tubulure) - présence d'un procès-verbal d'analyse sur produit (valeurs conformes)
Dampierre 4	Fond primaire du générateur de vapeur RU289	<ul style="list-style-type: none"> - absence d'une valeur relevée lors du contrôle dimensionnel (rayon R3) - procès-verbal d'essais mécaniques officieux conformes - Fiche de données de traitement de détensionnement simulé avec date différente de celle du procès-verbal officiel - Copie du procès-verbal aciérie avec des valeurs conformes recopiées dans le procès-verbal Creusot Forge
Blayais 1	Ajutages (interne de cuve)	Présence d'un premier traitement thermique de qualité dans le dossier barré (réalisation d'un second traitement thermique de qualité conforme dans le cadre d'une fiche de non-conformité)
Gravelines 3	Tubulures G (cuve)	Présence dans le dossier barré d'un dossier relatif à la fabrication d'outillage et non sur les tubulures elles-mêmes

Gravelines 3	Support de cœur (interne de cuve)	Présence d'un premier traitement thermique de qualité dans le dossier barré (réalisation d'un second traitement thermique de qualité conforme dans le cadre d'une fiche de non-conformité)
Gravelines 3	Bride A sur cuve	Cycle avec 2 austénisations alors qu'une seule est citée dans le rapport de fin de fabrication
Dampierre 1	Tubulure G cuve	Présence d'un brouillon de procès-verbal et du procès-verbal officiel contenant les mêmes informations
Bugey 2	Virole tubulure GVR RB 328	Désovalisation après traitement thermique de qualité et avant prélèvement des essais
Bugey 3	Virole conique GVR RB 331	Désovalisation après traitement thermique de qualité et avant prélèvement des essais
Bugey 3	Virole conique GVR RB 332	Désovalisation après traitement thermique de qualité et avant prélèvement des essais
Dampierre 3	Virole conique GVR RA 237	Cycles de chauffe supplémentaires pour bigornage renseignées dans la fiche suiveuse
Blayais 1	Plaque tubulaire GVR	<ul style="list-style-type: none"> - Valeur de C et Si (détrompeurs) du procès-verbal Creusot Forge incohérente avec le procès-verbal Industeel - Teneur en silicium du produit non conforme RCCM
Blayais 1	Plaque tubulaire GVR	Valeur de C (détrompeurs) incohérente avec le procès-verbal Industeel Teneur en chrome sur produit non conforme au RCC-M
Blayais 1	Plaque tubulaire GVR	Teneur en silicium du produit non conforme au RCC-M
Blayais 1	Virole basse GVR	Opération de désovalisation après traitement thermique de qualité et après prélèvement des essais
Blayais 1	Virole basse GVR	Opération de désovalisation après traitement thermique de qualité et après prélèvement des essais
Blayais 1	Virole médiane GVR	<ul style="list-style-type: none"> - Opération de désovalisation non tracée dans le rapport de fin de fabrication - Teneur en carbone non conforme car arrondi à 0,22 % dans le rapport de fin de fabrication et non 0,23%
Fessenheim 2	Virole basse GVR RB 335	Taux de chute non conforme au programme technique de fabrication et au RCC-M
Blayais 1	Virole tubulure GVR	Analyse chimique en carbone sur produit non conforme au RCC-M
Blayais 1	Virole tubulure GVR	Désovalisation après traitement thermique de qualité et avant prélèvement des essais
Chinon B1	Virole médiane GVR RU 288	Les 2 documents initiaux de l'aciérie et le procès-verbal retranscrit et présent dans le rapport de fin de fabrication ont des informations similaires. Les résultats sont conformes aux exigences
Dampierre 4	Virole médiane GVR RU 287	Les 2 documents initiaux de l'aciérie et le procès-verbal retranscrit et présent dans le rapport de fin de fabrication ont des informations similaires. Les résultats sont conformes aux exigences
Dampierre 4	Virole médiane GVR RU 290	Les 2 documents initiaux de l'aciérie et le procès-verbal retranscrit et présent dans le rapport de fin de fabrication ont des informations similaires. Les résultats sont conformes aux exigences
Dampierre 3	Support de cœur	Incident lors du premier traitement thermique de qualité,

	(interne de cuve)	réalisation d'un second traitement thermique de qualité dans le cadre d'une fiche de non-conformité (joint au rapport de fin de fabrication)
Fessenheim 1	Virole conique GVR RA262	Présence d'un traitement thermique de détensionnement en cours de forgeage pour pose, avant traitement thermique de qualité (prévu en gamme)
Fessenheim 1	Virole conique GVR RA263	Présence d'un traitement thermique de détensionnement en cours de forgeage pour pose, avant traitement thermique de qualité (prévu en gamme)
Fessenheim 1	Viroles coniques GVR RA262/264	Présence d'un traitement thermique de détensionnement en cours de forgeage pour pose, avant traitement thermique de qualité (prévu en gamme)
Paluel 1	Bride de couvercle de cuve	Analyse de H ₂ mesurée en cours de forgeage et non à la coulée, identique à la valeur du rapport de fin de fabrication
Golfech 2	Bride de couvercle de cuve	Analyse de H ₂ mesurée à la coulée sur 2 crayons (car autres crayons impropres), mais valeur correctement reportée au rapport de fin de fabrication
Dampierre 3	Virole de cœur de C2 de cuve	Désovalisation entre traitement thermique de précaution et traitement thermique de qualité traité par fiche d'écart interne
Dampierre 3	Virole de cœur de C1 de cuve	Désovalisation entre traitement thermique de précaution et traitement thermique de qualité traité par fiche d'écart interne
Bugey 2	Virole de cœur de C1 de cuve	Désovalisation après traitement thermique de qualité mais avant prélèvement des essais
St Laurent B2	Plaque tubulaire GVR RU267	Incidents traitement thermique de qualité par rapport aux consignes internes (mais conforme au RCC-M)
St Laurent B2	Fond primaire RU267	Sur-épaisseur au stade ébauche (mais conforme au programme technique de fabrication)
Bugey 4	Plaque tubulaire RA261	Présence de résultats d'analyse de copeaux pour le détrompeur
Fessenheim 1	Plaque tubulaire RA262	Présence de résultats d'analyse de copeaux pour le détrompeur
Fessenheim 1	Plaque tubulaire RA263	Présence de procès-verbal d'analyse chimique incohérents avec le rapport de fin de fabrication mais conformes
Fessenheim 1	Plaque tubulaire RA264	Présence de résultats d'analyse de copeaux pour le détrompeur
Fessenheim 1	Flan pour dôme GVR RA264	Teneur en As dans le procès-verbal officiel alors que le procès-verbal CRMC ne donne pas de valeur
Fessenheim 1	Flan pour dôme GVR RA263	Teneur en As dans le procès-verbal officiel alors que le procès-verbal CRMC ne donne pas de valeur
Fessenheim 1	Flan pour dôme GVR RA262	Teneur en As dans le procès-verbal officiel alors que le procès-verbal CRMC ne donne pas de valeur
Tricastin 3	Flan pour dôme GVR RA258	Les deux procès-verbaux initiaux de l'aciérie et le procès-verbal retranscrit et présent dans le rapport de fin de fabrication ont des informations similaires. Les résultats sont conformes aux exigences
Bugey 4	Dôme elliptique du GVR RA261	Pas d'écart entre le procès-verbal d'analyse chimique du dossier barré et ceux du rapport de fin de fabrication
Bugey 4	Flan pour dôme GVR RA260	- Teneur en As dans le procès-verbal officiel alors que le procès-verbal CRMC ne donne pas de valeur

		- Teneur en carbone sur produit non conforme au RCC-M
Bugey 4	Flan pour dôme GVR RA259	Teneur en As dans le procès-verbal officiel alors que le procès-verbal CRMC ne donne pas de valeur
Bugey 4	Plaque tubulaire GVR RU260	Les valeurs d'analyse chimique sur copeaux (détrompeurs) sont différentes du procès-verbal officiel
Cattenom 1	Bride P de cuve	Les valeurs d'analyse chimiques des procès-verbaux internes sont incohérentes avec le procès-verbal officiel mais conformes
St Laurent B2	Plaque tubulaire GVR RU266	Présence de deux procès-verbaux d'analyse chimique avec incohérences. Contre-analyse conforme
Belleville 1	Calotte de couvercle cuve	Présence de procès-verbaux d'analyse chimique cohérents (et conformes) avec ceux du rapport de fin de fabrication
Bugey 3	Virole conique GVR RB330	Désovalisation après traitement thermique de qualité et avant prélèvement des essais mais traitement thermique effectué à température élevée
Bugey 3	Virole supérieure GVR RB330	Désovalisation après traitement thermique de qualité et avant prélèvement des essais
Civaux 2	Branche chaude	Taille de grain non conforme au RCC-M (comprise entre 0 et 1)
Gravelines 2	Flan pour dôme GVR240	Essais mécaniques non conformes en recette intermédiaire, mais conformes au stade final après fluotournage à St Marcel
Tricastin 2	Flan pour dôme GVR243	Traitement thermique additionnel couvert par une fiche d'écart avec avis client
Bugey 3	Plaque tubulaire GVR331	- teneur en vanadium aberrante sur première analyse et conforme sur seconde - teneur en carbone sur produit non conforme au RCC-M
Bugey 2	Virole médiane GVR328	Présence de valeurs de résilience à -20°C non conformes
Bugey 3	Virole tubulure GVR331	Désovalisation après traitement thermique de qualité et avant prélèvement des essais
Gravelines 3	Bride de couvercle de la cuve	Valeurs d'analyse chimique des procès-verbaux CRMC et Creusot Forge pas cohérentes, mais conformes aux exigences
Blayais 4	Bride A de la cuve	Réaffectation d'ébauche destinée à bride P de couvercle vers bride A de cuve sans information préalable du client
St Laurent B1	Flan pour dôme GVR232	Réalisation d'un remaniement selon les modalités de la fiche d'écart avec avis client
Dampierre 4	Flan pour dôme GVR290	Procès-verbal interne d'analyse chimique avec valeurs similaires à celui du rapport de fin de fabrication (conforme)
Dampierre 4	Flan pour dôme GVR287	Procès-verbal interne d'analyse chimique avec valeurs similaires à celui du rapport de fin de fabrication (conforme)
Blayais 3	Virole conique GVR RP1 383	Exhaustivité des résultats d'essais de résilience à -20°C (dont un non conforme) et contre-essais non assurée dans le rapport de fin de fabrication
Chinon B3	Couvercle de cuve Chinon B3	Procès-verbaux internes avec valeur aberrante de carbone (décarburation) ou cohérents avec ceux du rapport de fin de fabrication
Blayais 1	Fond primaire	Durée de pré-chauffage pour soudage écran thermique pour traitement thermique de précaution légèrement supérieure au requis interne de Creusot Forge

Paluel 1	Virole C2 de cuve	Ajout d'un cycle de normalisation supplémentaire avant traitement thermique de qualité non prévu en fiche suiveuse
Bugey 3	Virole supérieure GVR RB332	Modifications de valeurs de résilience à -20°C qui étaient initialement conformes