



DIRECTION DES ÉQUIPEMENTS  
SOUS PRESSION NUCLÉAIRES

Montrouge, le 22 avril 2016

Monsieur le Directeur  
Division Production Nucléaire  
Site Cap Ampère  
1, place Pleyel  
93282 SAINT-DENIS CEDEX

**Objet :** Risque de ségrégations majeures positives résiduelles en carbone – Fonds primaires de générateur de vapeur

**Références :** [1] Courrier d'EDF à l'ASN référencé D4008.10.11.15/0395 du 29 septembre 2015  
[2] Note d'AREVA référencée EPM-15-TB-044 du 29 septembre 2015  
[3] Présentation support de la réunion ASN/EDF/AREVA du 5 avril 2016 intitulée « Information sur le risque de ségrégation majeure positive de carbone dans les fonds primaires de GV »

Monsieur le Directeur,

Suite à la mise en évidence de la problématique des ségrégations majeures positives résiduelles en carbone sur les calottes de la cuve destinée à l'EPR de Flamanville, l'ASN vous a interrogé sur les équipements sous pression nucléaires installés sur les réacteurs d'EDF potentiellement concernés.

Les éléments en références [1] et [2] que vous m'avez communiqués mettent en lumière l'absence de maîtrise, par certains forgerons, des risques liés aux ségrégations dans les gros composants forgés. Vous avez notamment identifié les fonds primaires de générateur de vapeur fabriqués par Creusot Forge et par JCFC comme présentant un risque fort de ségrégations. Vous m'avez par ailleurs informé d'essais réalisés dans un composant sacrificiel confirmant la présence de ségrégations et montrant un impact sur les propriétés mécaniques de résilience (référence [3]). Ces premiers éléments sont cohérents avec les informations disponibles sur les calottes de la cuve de l'EPR de Flamanville.

Vous avez commencé à apporter des compléments d'information suite aux questions de l'ASN. Toutefois, à ce jour, vous n'avez pas transmis de justification du maintien en service des générateurs de vapeur concernés.

La rupture des fonds de générateur de vapeur n'étant pas postulée dans la démonstration de sûreté de vos réacteurs, la justification du maintien de leur intégrité est un enjeu particulièrement important. La présence non maîtrisée de ségrégations majeures positives résiduelles en carbone impacte potentiellement cette justification et constitue par conséquent, au sens du guide n° 21 de l'ASN, un écart de conformité en émergence à l'exigence définie d'intégrité.

Je vous demande de m'apporter dans les plus brefs délais les éléments permettant de justifier le maintien en service de chacun des équipements concernés. Votre analyse prendra en compte les principes du guide n° 21 de l'ASN, notamment en ce qui concerne les mesures réactives, la caractérisation et le délai de résorption. Vous me transmettez sous une semaine un échéancier de transmission de ces justifications.

Pour les réacteurs actuellement à l'arrêt, ces justifications devront m'être transmises avant leur redémarrage. Par ailleurs, sauf argument probant de votre part, je considère nécessaire que vous réalisiez pour les arrêts en cours et à venir des réacteurs concernés :

- des essais non destructifs afin de vous assurer de l'absence de défauts dans les zones potentiellement concernées par des ségrégations majeures positives résiduelles en carbone ;
- des mesures de carbone en surface afin de caractériser la zone potentiellement ségrégée et de pouvoir la comparer à terme avec des composants représentatifs.

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

**Le directeur général adjoint**

**Julien COLLET**

**Copie interne** : DCN, Divisions REP

**Copie externe** : IRSN