



DIRECTION DES CENTRALES NUCLEAIRES

Montrouge, le 26 janvier 2016

**Réf. : CODEP-DCN-2016-001504****Monsieur le Directeur  
Division Production Nucléaire  
EDF  
Site Cap Ampère – 1 place Pleyel  
93 282 SAINT-DENIS CEDEX****Objet : Réacteurs électronucléaires - Tous paliers – Règle nationale de maintenance – Manchons compensateurs.****Réf.** [1] Note EDF/UNIE – D4550.32-11/8396 ind.1 du 3 février 2014 : « Note technique – Règle nationale de maintenance des manchons compensateurs en élastomère – TPAL-AM450-09 ind. 1 »

Monsieur le Directeur,

En 2009, le site de Flamanville a informé l'ASN de l'existence de nombreux écarts relatifs au montage des manchons compensateurs en élastomère (MCE) des groupes électrogènes de secours. Ces écarts de montage portaient sur la boulonnerie des MCE, leurs configurations de montage (sens de la boulonnerie par rapport à l'onde, chargement mécanique : cisaillement, étirement ou compression) et la présence de traces de peintures.

L'ensemble de ces écarts a été traité lors des visites partielles suivantes des réacteurs numéros 1 et 2.

Afin d'intégrer ce retour d'expérience et d'homogénéiser les pratiques de maintenance des MCE, vos services ont élaboré une règle nationale de maintenance (RNM) relative aux MCE, citée en référence [1]. Cette règle de maintenance prescrit les exigences de maintenance préventive des MCE sur les circuits des centrales REP tous paliers.

Je vous prie de bien vouloir trouver en annexe des demandes relatives au domaine d'application de ce document, aux critères de remplacement des MCE, à la prise en compte du retour d'expérience ainsi qu'à la traçabilité des opérations de maintenance.

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

La directrice de la DCN,

Signé par : Anne-Cécile RIGAIL

[www.asn.fr](http://www.asn.fr)15, rue Louis Lejeune – CS 70013 – 92541 Montrouge cedex  
Téléphone 01 46 16 40 00 • Fax 01 46 16 44 31

## Demandes de l'ASN

### **A. Périmètre de la RNM**

Les manchons compensateurs en élastomère sont utilisés dans équipements importants pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement (EIP). Leur durée de vie dépend principalement de leurs conditions d'exploitation.

Leur défaillance provoque la perte de l'intégrité du circuit sur lesquels ils sont montés et donc, à terme, la perte des fonctions de sûreté assurées par ces circuits. Afin de prévenir ces défaillances, ils doivent donc faire l'objet de maintenance préventive.

À ce jour il existe une règle nationale de maintenance des MCE qui n'est applicable qu'aux circuits d'eau des diesels. En complément, la maintenance de certains de ces MCE est identifiée dans les programmes de base de maintenance préventive de certains circuits. Toutefois, le recensement de ces MCE sur des circuits EIP n'est pas exhaustif et ils ne font donc pas tous l'objet d'une maintenance préventive.

EDF envisage d'étendre le périmètre de la RNM et d'appliquer un critère de remplacement à l'ensemble des MCE uniquement lors de sa prochaine révision, mais ne prend pas d'engagement quant à la date de cette révision.

**Demande 1 : L'ASN vous demande de réviser, sous six mois, la règle nationale de maintenance des manchons compensateurs en élastomère afin de la rendre applicable à l'ensemble des circuits relevant d'équipements importants pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement.**

### **B. Critère de remplacement**

Le vieillissement thermique sous charge est l'un des mécanismes de vieillissement prépondérant des MCE. Pour cette raison, EDF a défini une méthode de test par mesure de dureté et un critère au-delà duquel les MCE doivent être changés.

L'ASN considère que ce critère de dureté, d'une valeur de 80 shore A, est adapté lorsque la mesure de celui-ci est réalisable. Cependant, la forte variété de dimension et d'environnement des MCE ne permet pas toujours l'utilisation de ce critère. EDF s'est donc engagée à préciser son plan d'action afin de déterminer la durée de vie des MCE, et plus généralement celles des flexibles.

**Demande 2 : L'ASN vous demande, sous six mois, de généraliser à l'ensemble des manchons compensateurs en élastomère la règle de remplacement avec un critère basé sur le résultat d'une mesure physique, et de la compléter, pour les cas où cela ne serait pas suffisant ou réalisable, par une durée de service maximale.**

### **C. Exploitation et constitution du retour d'expérience des MCE**

EDF ne prend actuellement pas en compte le vieillissement dû à la fatigue (chargements de pression, de température et dus aux déplacements), phénomène pourtant caractérisé, notamment dans le retour d'expérience international de l'Electric Power Research Institute (EPRI).

**Demande 3 : L'ASN vous demande d'analyser, sous six mois, le retour d'expérience relatif aux défaillances des manchons compensateurs en élastomère afin de déterminer l'origine des défaillances et de prendre en compte, le cas échéant, un éventuel risque de défaillance par fatigue.**

Par ailleurs, l'analyse des données concernant les défaillances des MCE montre, pour certains sites, le renseignement incomplet des fiches SAPHIR par EDF.

**Demande 4 : L'ASN vous demande de veiller à l'utilisation rigoureuse des fiches SAPHIR, pour permettre une bonne exploitation du REX.**

#### **D. Constitution du dossier d'intervention**

EDF identifie dans sa RNM neuf actions qui ont un statut prescriptif, ce qui sous-entend que le reste du document n'a qu'un caractère indicatif. Or certaines demandes, dont celle relative à la constitution du dossier d'intervention, devraient déjà être appliquées par les sites et donc prescrites, ne serait-ce qu'au titre de l'assurance de la qualité requise lors des opérations de maintenance sur les circuits EIP d'un réacteur, en application de l'arrêté INB.

L'ASN estime que les dossiers d'intervention doivent permettre, au titre de l'assurance qualité, d'assurer la traçabilité des suivis des opérations de montage des MCE. Or des inspections menées en 2014 ont montré que ce n'était pas toujours le cas.

**Demande 5 : L'ASN vous demande de vous assurer de la constitution d'un dossier d'intervention conforme à votre référentiel qualité et à la réglementation, pour chaque opération de contrôle et de remplacement de MCE.**