



DIRECTION DES CENTRALES NUCLEAIRES

Paris, le 9 juillet 2010

Réf. : CODEP-DCN-2010-036901

**EDF - Monsieur le directeur
de la division ingénierie nucléaire
Site cap Ampère
1, place Pleyel
93207 Saint-Denis Cedex**

Objet : Réacteurs nucléaires à eau sous pression – Projet EPR – Flamanville 3 – Démonstration de sûreté associée à la plateforme de contrôle-commande SPPA T2000

Réf. : [1] Lettre ASN réf. Dép-DCN-0568-2009 du 15 octobre 2009
 [2] Lettre EDF/DIN du 23 décembre 2009 du directeur de la DIN
 [3] Lettre EDF/CNEN réf. ECECC100170 du 31 janvier 2010
 [4] Lettre EDF/CNEN réf. ECEP100352 du 10 février 2010
 [5] Lettre EDF/CNEN réf. ECEP093617 du 10 février 2010
 [6] Lettre EDF/CNEN réf. ECECC100253 du 19 février 2010
 [7] Lettre EDF/CNEN réf. ECEP100556 du 3 mars 2010

Monsieur le directeur,

Par lettre citée en référence [1], l'ASN a pris position, dans le cadre de l'instruction du projet EPR Flamanville 3, sur l'architecture du contrôle-commande et sur l'aptitude des plates-formes associées (Téléperm XS et SPPA T2000) à accueillir des fonctions classées de sûreté.

S'agissant de la plate-forme Téléperm XS, l'ASN vous a indiqué [1] qu'elle considérerait que sa conception était satisfaisante et permettait d'accueillir des fonctions de sûreté de classement F1A.

Dans le même courrier, en revanche, s'agissant de la plateforme de contrôle-commande SPPA-T2000 retenue pour mettre en œuvre des automatismes classés de sûreté F1B et F2, l'ASN vous a indiqué que *« la conformité au classement de sûreté de la plateforme SPPA T2000 n'est pas démontrée à ce jour, tant pour la partie afférente aux automatismes qui doit assurer des fonctions de sûreté classées au niveau F1B et F2 que pour la partie afférente à la conduite qui doit assurer des fonctions de sûreté classées au niveau F2 »*, et qu' *« une « preuve par l'analyse » doit être apportée pour garantir a posteriori l'atteinte des objectifs de sûreté qui lui sont assignés. »*. En outre, l'ASN vous demandait d'envisager *« des dispositions de conception différentes, notamment pour faire face au cas où les démonstrations de sûreté relatives au classement de la plateforme SPPA T2000 [...] ne seraient pas acceptables »*.

Pour répondre à ces demandes, l'ASN note que vous avez engagé un travail important, dont vous avez présenté les premiers résultats dans les courriers en références [2] à [7]. Vous avez indiqué dans votre lettre en référence [2] qu'en cas de réserves sur la démonstration de sûreté relatives au classement de la plateforme SPPA T2000, vous envisageriez la duplication sur un système dédié de la plateforme Téléperm XS de certaines fonctions de sûreté F1B portées par la plateforme SPPA T2000. L'ASN note que cette évolution est cohérente avec la conception du contrôle-commande des réacteurs de type EPR en construction en Finlande (Olkiluoto 3) ou en projet au Royaume-Uni.

L'examen de ces éléments mené par l'ASN et son appui technique montre que :

- les documents transmis contiennent les éléments nécessaires pour démontrer la capacité de la plateforme SPPA T2000 à accueillir des fonctions de sûreté classées F2 mais restent à analyser de manière plus détaillée,
- la démonstration de la capacité de la plate-forme SPPA T2000 à accueillir des fonctions de sûreté classées F1B n'est pas acquise pour les motifs exposés en annexe,
- à condition que l'évolution d'architecture du contrôle-commande présentée dans votre lettre en référence [2] soit mise en œuvre, cette plateforme pourrait toutefois être utilisée pour la réalisation du contrôle-commande des réacteurs de type EPR.

Il convient donc que vous mettiez en œuvre les « dispositions de conception différentes » présentées dans votre courrier en référence [2] et rappelées ci-avant, et que vous présentiez à l'ASN d'ici fin 2010 les détails de la solution retenue ainsi que ses conséquences sur la démonstration de sûreté. L'ASN compte recueillir l'avis du groupe permanent d'experts pour les réacteurs nucléaires sur ce sujet. Le dossier de demande d'autorisation de mise en service de Flamanville 3 devra prendre en compte ces éléments.

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

Le directeur général de l'ASN,


Jean-Christophe NIEL

Démonstration de sûreté associée au classement de sûreté F1B des parties de la plateforme SPPA T2000 accueillant des automatismes classés de sûreté F1B

Dans sa lettre en référence [1], l'ASN vous a notamment indiqué que « la conformité au classement de sûreté de la plateforme SPPA T2000 n'est pas démontrée à ce jour, tant pour la partie afférente aux automatismes qui doit assurer des fonctions de sûreté classées au niveau F1B et F2 que pour la partie afférente à la conduite qui doit assurer des fonctions de sûreté classées au niveau F2 », et qu' « une « preuve par l'analyse » doit être apportée pour garantir a posteriori l'atteinte des objectifs de sûreté qui lui sont assignés. ». Pour répondre à cette demande, vous avez transmis les courriers en références [2] à [7].

L'ASN note que vous avez pris la mesure des exigences requises par l'application des normes CEI 61513 et CEI 62138 et de la règle fondamentale de sûreté II.4.1.a consacrée aux logiciels classés de sûreté.

Conformité à la RFS II.4.1.a.

L'ASN considère que votre démonstration de conformité à la RFS II.4.1.a des parties de la plateforme SPPA T2000 accueillant des automatismes classés de sûreté au niveau F1B est acceptable.

Conformité aux chapitres applicables des normes CEI 61513 et CEI 62138

L'ASN considère que les justifications apportées en références [2] à [7] sont recevables, i.e. de nature à pouvoir être examinées.

L'ASN considère que l'analyse détaillée de ces justifications a permis de statuer sur le respect ou non de chaque exigence normative. Cette analyse souligne que vous n'avez pas été en mesure de fournir la description détaillée des tests mis en œuvre au stade du développement initial de la plateforme. De plus, concernant les composants logiciels et leurs interactions dans le système complet, vous n'avez pas pu justifier la couverture de ces tests.

L'ASN conclut que le respect de toutes les exigences normatives en matière de suffisance de vérification et de validation n'est à ce jour toujours pas démontré.

La norme CEI 62138 permet toutefois de compenser le non respect de ces exigences de vérification et de validation par l'utilisation appropriée de moyens de démonstration complémentaires, (par exemple par la réalisation de nouveaux test ou une certification préalable). **Or l'ASN constate également que l'utilisation par EDF de ces moyens complémentaires ne permet pas de satisfaire aux exigences de la norme**, notamment en termes d'applicabilité aux versions particulières des logiciels utilisés pour le réacteur EPR de Flamanville 3, à leurs configurations et à leurs sollicitations.

Par conséquent, l'ASN constate que la démonstration de la capacité de la plate-forme SPPA T2000 à accueillir des fonctions de sûreté classées F1B n'est pas acquise.

LISTE DE DIFFUSION

Copies externes :

- Groupe permanent d'experts pour les réacteurs nucléaires /M. le président
- IRSN/DG
- IRSN/DSR
- IRSN/DSR/SAMS
- IRSN/DSDRE
- EDF/DIN
- EDF/DIN/CNEN

Copies internes :

- ASN : MM. les membres du collège de l'ASN
- ASN/DG : J-C. Niel ; O. Gupta
- ASN/Division territoriale de Caen
- ASN/DCN : G. Wack ; S. Peiro ; S. Petit ; M. Segaud
- MEA : Secrétariat des GPE