

DIRECTION DES CENTRALES NUCLEAIRES

Paris, le jeudi 15 janvier 2009

Réf. : Dép-DCN-0021-2009

Monsieur le Président du groupe permanent
d'experts pour les réacteurs nucléaires

Objet : Réacteurs nucléaires à eau sous pression – Projet EPR – Flamanville 3
Architecture générale du contrôle-commande et des plates-formes associées

Réf. : [1] Lettre ASN DEP-SD2/N°0171/2006 du 27 mars 2006
[2] Lettre ASN DEP-DCN-0028-2008 du 8 février 2008

Monsieur le Président,

En amont de la délivrance du décret d'autorisation de création n°2007-534 du réacteur Flamanville 3 de type EPR, le groupe permanent d'experts pour les réacteurs nucléaires (GPR) s'est réuni le 1^{er} décembre 2005 afin d'examiner les principes généraux de l'architecture générale du contrôle-commande retenus par EDF. A cette occasion, le GPR a également examiné l'architecture du système de protection et de la plate-forme TELEPERM XS (TXS) développée par la société AREVA-NP. A l'issue de cette réunion, l'ASN a considéré, par lettre en référence [1], que le choix de la plate-forme TXS pour le réacteur n°3 de la centrale de Flamanville constituait une base acceptable pour le développement du système de protection du réacteur, mais demandait, à l'occasion de l'instruction de la conception détaillée, un examen plus approfondi de l'architecture globale du contrôle-commande.

Depuis, la conception de cette architecture a progressivement évolué et a été précisée à l'ASN et à son appui technique. Dans le cadre de la poursuite de cet examen, l'ASN a rappelé, par lettre en référence [2], toute l'importance qu'elle accordait à ce sujet et à certains des principes guidant sa démarche d'examen, notamment la mise en œuvre de la défense en profondeur et l'indépendance démontrée des fonctions intervenant dans les différents niveaux de la défense en profondeur.

Au titre du décret n°2007-1557 du 2 novembre 2007, l'introduction du combustible nucléaire dans le périmètre de l'installation et sa mise en service sont soumises à l'autorisation de l'ASN. Dans cette perspective, l'ASN assure le contrôle de la construction du réacteur n°3 de la centrale de Flamanville de manière à se prononcer sur la qualité de la réalisation de l'installation et son aptitude à répondre aux exigences définies.

Dans ce cadre, l'ASN prendra position sur l'acceptabilité et la robustesse de l'architecture complète du contrôle-commande et des plates-formes associées en regard des exigences de sûreté (défense en profondeur, indépendance des lignes de défense, capacité des composants à assurer les fonctions définies dans la démonstration de sûreté...). A cette fin, l'ASN souhaite disposer de l'avis du GPR sur les choix détaillés retenus par EDF pour la définition et la mise en œuvre de cette architecture. Cet avis devra tenir compte également des principes de sûreté appliqués aux architectures de contrôle-commande retenues pour les projets de réacteur EPR envisagés à l'étranger.

L'ASN sollicite l'avis du GPR pour juin 2009.

Les axes d'examen seront les suivants :

1. Architecture générale du contrôle-commande

L'ASN souhaite que le GPR examine l'architecture générale du contrôle-commande retenue pour le réacteur n°3 de la centrale de Flamanville. Cette évaluation concernera d'une part la solution retenue en elle-même, d'autre part son processus d'élaboration et de réalisation. Un examen de la capacité des différents équipements utilisés à procéder de manière appropriée compte tenu des dysfonctionnements possibles sera également réalisé, notamment en ce qui concerne les réseaux et les risques de propagation d'erreurs entre systèmes de classe de sûreté différente ou entre systèmes appartenant à des lignes de défense différentes. Cette évaluation concernera l'ensemble des conditions de fonctionnement (PCC, RRC-A, RRC-B) définies dans le rapport préliminaire de sûreté de l'installation.

2. Plates-formes de contrôle-commande

L'ASN souhaite que le GPR examine les plates-formes de contrôle-commande TXS et SPPA T2000 retenues pour le réacteur n°3 de la centrale de Flamanville. Cet examen portera en particulier sur le niveau de diversité et d'indépendance de ces plates-formes, ainsi que sur l'acceptabilité et la robustesse du SPPA T2000 pour la réalisation de fonctions classées de sûreté F1B et F2, tant au niveau 1 qu'au niveau 2 de l'architecture.

A cette occasion, un examen des réponses d'EDF aux demandes de l'ASN [1] relatives à la plate-forme TXS sera réalisé.

3. Architectures de contrôle-commande retenues pour les projets de réacteur EPR envisagés à l'étranger

L'ASN souhaite que le GPR examine les sujets précédents en intégrant l'éclairage apporté par l'architecture de contrôle-commande retenue dans les différents projets de réacteur EPR envisagés à l'étranger. Les différences notables mises en évidence en termes de défense en profondeur et d'indépendance architecturale devront être examinées en tenant compte des états d'avancement des différents projets.

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

Pour le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire,
par délégation,
Le directeur général adjoint,



Olivier GUPTA

LISTE DE DIFFUSION

Copies externes :

- EDF/DIN
- EDF/CNEN
- IRSN/DSR
- IRSN/DSR/SAMS – M. le Chef du SAMS, Pascal Régnier

Copies internes :

- DG : Jean-Christophe Niel, Olivier Gupta
- DCN : Guillaume Wack, Frédéric Ménage, Philippe Dupuy, Marie Ségaud, Sylvain Petit
- DCN : chrono départ
- Division territoriale de Caen : Emilie Jambu
- MEA : Secrétariat des GPE