

## Echanges sur la cuve EPR

### Compte-rendu de la réunion du 6 avril 2016

#### PARTICIPANTS

---

**CLI-ANCCLI :** Joël AUDIGE (CLI de Nogent sur Seine), Jean-Claude AUTRET (CLI de Flamanville), Yves BARON (CLI de Flamanville), André COPIN (CLI de Dampierre), Valérie DEMET (ANCCLI), Jean-Luc FOSSARD (CLIn de Paluel Penly), Suzanne GAZAL (ANCCLI), Jean-Paul LACOTE (ANCCLI, CLIs de Fessenheim), Jacques LEPETIT (CLI de Flamanville), Yves LHEUREUX (ANCCLI), Emmanuel LUNEL (CLI de Flamanville), Maïté NOE (CLI de Cadarache), Monique SENE (ANCCLI, CLI de Saclay, CLIs de Fessenheim)

**ASN :** Rémy CATTEAU, Julien COLLET, Céline FASULO

**IRSN :** Sylvie CADET-MERCIER, Audrey LEBEAU-LIVE, Véronique LEROYER, Olivier LOISEAU, Marie-Hélène PERTUISOT, François ROLLINGER (HCTISN), Matthieu SCHULER

**Autres participants :** Manon BESNARD (WISE Paris), Guillaume BLAVETTE (Stop EPR), Bertrand DE L'EPINOIS (Areva, HCTISN), Yves MARIGNAC (WISE Paris), Pierre POCHITALOFF (HCTISN), Raymond SENE (GSIEN), Stéphanie VIERS (HCTISN)

**Excusés :** David BOILLEY (ACRO, HCTISN), Robert CLAR (CLI de Saint Laurent), Alain CORREA (CLIn de Paluel Penly), Michel DEMET (ANCCLI), Michel EIMER (CLI de Saint-Laurent), Pierre GAILLARD (CLI de Golfch), Patrick LUCE (CLI de Flamanville), Yannick ROUSSELET (CLI de Flamanville)

#### OBJECTIF DE LA REUNION

---

Suite à la découverte d'une anomalie de la composition de l'acier dans certaines zones du couvercle et du fond de la cuve du réacteur de l'EPR de Flamanville, l'ANCCLI, l'ASN, la CLI de Flamanville et l'IRSN ont décidé de mettre en place un dialogue technique sur le dossier EPR. L'objectif est de permettre un accès à l'expertise et une montée en compétence réciproque des acteurs de la société et des spécialistes sur ce dossier.

Une première rencontre a ainsi été organisée le 2 décembre 2015 à Paris afin de revenir sur les enjeux de la démarche de justification de la cuve EPR, discutée lors de la réunion du GP ESPN du 30 septembre 2015, tant du point de vue des acteurs publics (ASN et IRSN) que de celui des acteurs de la société y ayant participé (ANCCLI, CLI de Flamanville...).

Cette première rencontre a montré l'intérêt de continuer ce dialogue. Il a ainsi été proposé une nouvelle rencontre, organisée le 6 avril à Paris, afin de revenir sur la lettre de position de l'ASN sur la démarche de justification présentée par Areva, ainsi que sur la représentativité des pièces sacrificielles.

## **INTRODUCTION**

---

Jacques Lepetit (CLI de Flamanville) introduit la journée en rappelant l'intérêt de la rencontre du 2 décembre 2015 qui a été riche en débat. Il rappelle que l'ASN a depuis pris position et note que cette prise de position reflète bien les discussions de ce dialogue.

Julien Collet (ASN) rappelle que de nombreuses attentes ont été exprimées lors de la précédente réunion, au-delà des sujets techniques en cours d'instruction. Ce dialogue est important, non seulement pour la montée en compétence et les explications en amont des décisions, mais également pour approfondir les différentes thématiques évoquées à la précédente réunion. Il évoque également la complexité du dossier à venir. Il indique que des échanges sont en cours avec Areva sur une extension de la démarche, notamment sur la prise en compte des chocs froids et la représentativité des calottes.

Monique Sené (ANCCLI) précise que l'ANCCLI apprécie la possibilité de tenir ces réunions de dialogue technique, car elles permettent à la société civile de s'impliquer sur ces sujets.

Matthieu Schuler (IRSN) considère important de maintenir ces échanges même si les résultats des essais ne sont pas encore connus. De nombreux sujets appellent des débats.

Le compte-rendu de la réunion du 2 décembre 2015 est approuvé en séance.

## **PRESENTATIONS ET DISCUSSIONS**

---

Après un rappel des conclusions de la réunion du 2 décembre 2015 par Véronique Leroyer (IRSN), Céline Fasulo (ASN), Olivier Loiseau (IRSN) et Rémy Catteau (ASN) présentent les différents points de la lettre de position de l'ASN du 14 décembre 2015 et des éléments complémentaires sur la représentativité des pièces sacrificielles utilisées pour les essais.

Ces présentations sont entrecoupées de discussions introduites par Yves Marniac (Wise Paris – membre du GPR), Monique Sené (ANCCLI) et Raymond Sené (GSIEN).

Bertrand De L'Épinois (Areva) présente également un calendrier et un point d'avancement des opérations.

Un point sur les travaux du groupe de suivi « cuve » du HCTISN est également effectué par Pierre Pochitaloff.

Les différentes questions et réflexions abordées au cours de cette journée par les participants sont regroupées en annexe au présent compte-rendu.

## **SYNTHESE DE LA JOURNEE ET POURSUITE DES TRAVAUX**

---

Concernant les demandes de l'ASN, Yves Marniac considère qu'elles vont dans le bon sens et qu'elles reprennent bien les discussions du GPESPN du 30 septembre 2015 et de la précédente réunion de dialogue du 2 décembre 2015. Il demande s'il sera possible d'aborder, dans le cadre de ce dialogue technique, la demande de dérogation nécessaire pour la mise en service de la cuve.

Concernant la démarche de justification proposée, Monique et Raymond Sené font part de leur malaise par rapport au fait qu'elle dépende de calculs et qu'il semble possible de modifier les paramètres en fonction des résultats.

Concernant la représentativité des pièces sacrificielles utilisées pour les essais, malgré les explications données en séance, plusieurs participants restent sceptiques sur le fait que les résultats des essais réalisés sur d'autres calottes puissent être représentatifs par rapport au couvercle et au fond de la cuve du réacteur EPR de Flamanville.

Concernant les documents présentés par l'ASN dans ce groupe de suivi « cuve » du HCTISN, étant donné l'intérêt porté par ce sujet au-delà des participants au groupe du HCTISN, Yves Marignac demande s'il serait envisageable de les rendre publics. Stéphanie Viers indique que les travaux du groupe de suivi du HCTISN seront mis à disposition du public sur son site internet lorsque le rapport sera finalisé. Après une discussion générale sur l'accès aux documents, Julien Collet précise que les courriers de l'ASN présentés au HCTISN seront publiés sur le site internet de l'ASN.

Stéphanie Viers souligne l'intérêt des thèmes abordés dans ce dialogue technique. En outre, elle note que celui-ci n'est pas redondant avec les travaux du HCTISN et qu'il permet un élargissement du public concerné. Elle précise qu'il y a une communication entre les deux groupes.

Matthieu Schuler note également la complémentarité des travaux du HCTISN et de ce dialogue technique. Il pense que cela pose tout de même la question des échanges de documents et d'informations entre les deux groupes.

André Copin souhaite la présence d'EDF dans ce dialogue. Véronique Leroyer précise que le représentant d'EDF au groupe de suivi du HCTISN avait été invité à participer à ce dialogue. Il est convenu qu'un message lui serait renvoyé afin de l'inciter à participer à la prochaine réunion.

Pour conclure, Jacques Lepetit indique que les membres de la CLI de Flamanville, ainsi que la population, sont en attente d'informations et que la CLI de Flamanville pourrait organiser une réunion spécifique sur le sujet de la cuve dans les prochains mois. Il regrette qu'EDF ne communique pas auprès de la population sur ce sujet.

Julien Collet souligne que ce dialogue permet d'aborder les aspects sociétaux qui sont plus difficiles à appréhender que les aspects techniques. Il note le besoin de réexpliquer certains points abordés lors de la réunion précédente. Il souhaite également réfléchir aux sujets qui pourront être discutés lors des prochaines réunions de ce dialogue, sans empiéter ni sur les instructions en cours, ni sur les travaux du HCTISN.

Monique Sené apprécie les échanges de la journée et considère que le fait que le HCTISN étudie certains points n'empêche pas ce groupe d'aborder les aspects techniques. Elle note le besoin d'entendre EDF également dans ce dialogue. Elle souhaiterait que les transparents puissent être transmis en amont de la réunion.

Matthieu Schuler pense que cette journée confirme l'intérêt pour les participants des sujets abordés, comme pour la précédente réunion. Il souligne que le courrier de l'ASN présenté semble faire apparaître les éléments discutés le 2 décembre 2015. Il note également qu'il faudra réfléchir à la diffusion des informations à l'extérieur de ce groupe. Il propose aux participants de noter que la prochaine réunion de dialogue se tiendra le 15 septembre 2016 dans les locaux de l'ASN.

## **ANNEXE**

### **Principales questions et réflexions soulevées par les participants**

#### **QUESTIONS/REFLEXIONS SUR LES PROCESSUS :**

---

- Se poser la question de changer le couvercle de la cuve sans attendre les résultats des essais. Souhait de retrouver le 1<sup>er</sup> niveau de défense en profondeur, au moins pour le couvercle de la cuve
- Souhait d'étudier et de présenter de manière claire différents scénarios possibles, notamment le scénario de sortie de la cuve (en attente de l'étude demandée à Areva)
- Souhait de précision sur les responsabilités des uns et des autres vis-à-vis de la réglementation
- Souhait de faire apparaître les paramètres qui font « qu'on en est arrivé là » (économiques...)
- Questions concernant le risque industriel : quel risque cela pourrait-il faire peser sur la décision finale, ainsi que sur la sûreté in fine ? ; qui accepte ce risque industriel ? ; le risque industriel porte-t-il également sur la cuve du réacteur (ou uniquement sur le couvercle de la cuve) ?
- Nécessité de parler des incertitudes et des marges, les incertitudes étant des éléments importants pour apprécier les marges. Les incertitudes sont-elles quantifiables ? Sont-elles plus importantes du fait que les matériaux ont des propriétés « étonnantes » ? Absence de retour d'expérience sur les caractéristiques de l'acier utilisé

#### **QUESTIONS/REFLEXIONS SUR LA CONFIANCE DANS LA DEMARCHE DE JUSTIFICATION :**

---

- Interrogations par rapport au fait que la justification dépende de calculs et qu'il semble possible de modifier les paramètres en fonction des résultats
- Difficulté d'expliquer que les essais ne sont pas tous réalisés par des laboratoires indépendants d'Areva. L'accréditation des laboratoires d'Areva est-elle suffisante pour donner confiance ? Quels étaient les laboratoires possibles ?
- Objectif d'indépendance et de diversification des laboratoires versus compétence des laboratoires et dispersion « naturelle » des résultats à interpréter correctement si le nombre de laboratoire est multiplié
- Importance du contrôle indépendant des essais et des résultats (effectué par Bureau Veritas, complété d'inspections de l'ASN)

#### **QUESTIONS/REFLEXIONS SUR LES CONTROLES :**

---

- Contrôle effectué par la NRC à l'usine du Creusot : détection d'un dysfonctionnement des thermocouples
- Résultats de l'audit réalisé par Areva et analyse de l'ASN
- Expliciter la surveillance effectuée par l'ASN lors de la conception et la fabrication de la cuve
- Vérification de l'absence de défauts dus à l'hydrogène (DDH), déjà effectuée sur la cuve de Flamanville 3

#### QUESTIONS/REFLEXIONS SUR LES ESSAIS :

---

- Souhait de précision sur les essais supplémentaires qui pourraient être réalisés
- Problème de représentativité des éprouvettes prises dans des chutes issues des découpes des calottes (calottes inhomogènes, positionnement des chutes utilisées dans l'anneau autour des calottes)
- Incompréhension des participants sur le fait que les chutes n'aient pas toutes été conservées (pour les débouchures, les chutes étant sous forme de copeaux)

#### QUESTIONS/REFLEXIONS SUR LA REPRESENTATIVITE DES PIECES SACRIFICIELLES :

---

- Des réserves des participants sur le fait que les résultats des essais réalisés sur d'autres couvercles et fonds de cuve puissent être représentatifs des calottes du réacteur EPR de Flamanville
- Difficulté d'extrapoler les résultats des essais obtenus pour les calottes du réacteur EPR de Flamanville, puisque les pièces testées proviennent de coulées différentes
- Nécessité d'explicitier les incertitudes qui sont prises en compte
- Nécessité de présenter les résultats avec les barres d'erreur (dans chaque dimension)
- Codes de spécification et modes de contrôles différents selon les pays (codes RCC-M, ASME...) → cela peut-il avoir un impact sur la possibilité de comparer les caractéristiques des pièces et les résultats des essais réalisés sur celles-ci ?
- Pièces testées fabriquées plus récemment que celles de l'EPR de Flamanville (2006-2007 pour Flamanville, 2010-2011 pour la calotte « UA inf », 2013-2014 pour « UK sup ») → y-a-t-il pu y avoir une amélioration des gestes techniques entre 2006 et 2014 ?
- Simulation du traitement thermique des calottes UK et UA qui n'ont pas été traitées de la même façon que celles de Flamanville 3 → pose la question de la représentativité de la pièce après cette simulation
- Confirmer la représentativité effective des pièces sacrificielles lorsque les résultats des essais sur ces pièces seront connus
- Pourquoi ne pas prendre en compte la possibilité de « sacrifier » le couvercle de l'EPR de Flamanville pour ces essais ? Quelle représentativité entre un couvercle et un fond de cuve pour la réalisation des essais ?

#### QUESTIONS/REFLEXIONS SUR LES CONSEQUENCES :

---

- Résistance du couvercle de cuve et fiabilité des mécanismes de conduite de grappes : questions par rapport au fait qu'il y a plus de traversées sur celui d'EPR et par rapport aux soudures (vérifications des soudures sur la face interne du couvercle déjà effectuées)

#### QUESTIONS/REFLEXIONS SUR L'EVALUATION DU CHARGEMENT :

---

- Souhait de précisions sur les situations étudiées et sur la prise en compte des « chocs froids » dans ces études
- Gradients thermiques entre « choc chaud » et « choc froid » dépendent des scénarios
- Phénomènes thermiques ne sont pas les seuls, nécessité de prendre en compte les phénomènes chimiques
- Envisager des situations plus extrêmes (le retour d'expérience montre que cela peut arriver)

#### **QUESTIONS/REFLEXIONS SUR LES MESURES COMPENSATOIRES :**

---

- Demande de préciser les mesures compensatoires qui pourraient être prises pour une mise en service de la cuve de l'EPR de Flamanville. Du fait de la défaillance du 1<sup>er</sup> niveau de défense en profondeur, quelles solutions sont possibles pour renforcer le 2<sup>ème</sup> niveau de défense en profondeur ? (renfort des contrôles en service ?)
- Impact sur la durée de fonctionnement du réacteur, sur son coût de fonctionnement, sur la possibilité d'utiliser du combustible MOX ?
- Quelles informations ou préconisations seraient données par Areva à EDF pour le fonctionnement et la sûreté du réacteur ?

#### **QUESTIONS/REFLEXIONS SUR L'INFORMATION ET LA PERCEPTION DU PUBLIC :**

---

- Nécessité de réfléchir à la manière d'informer le public (point presse, réunion CLI de Flamanville...)

#### **QUESTIONS/REFLEXIONS SUR LES ANOMALIES OU DEFAUTS SUR LES REACTEURS EN FONCTIONNEMENT :**

---

- Vérifier la possibilité d'avoir les mêmes anomalies sur des cuves de réacteurs déjà en fonctionnement
- Vérification de l'absence de défauts dus à l'hydrogène (DDH) effectuée sur les cuves des réacteurs en fonctionnement, sauf celles du palier N4 (Chooz et Civaux)