

## Echanges sur la cuve EPR

### Projet de compte-rendu de la réunion du 2 décembre 2015

#### PARTICIPANTS

---

**CLI-ANCCLI :** Joël AUDIGE, Jean-Claude AUTRET, Yves BARON (CLI de Flamanville), Robert CLAR, André COPIN, Alain CORREA, Michel DEMET, Pierre GAILLARD, Jean-Paul LACOTE, Jacques LEPETIT (CLI de Flamanville), Patrick LUCE (CLI de Flamanville), Emmanuel LUNEL (CLI de Flamanville), Yannick ROUSSELET (CLI de Flamanville), Monique SENE

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

**IRSN :** Sylvie CADET-MERCIER, Audrey LEBEAU-LIVE, Véronique LEROYER, Olivier LOISEAU, Thierry PAYEN, François ROLLINGER, Matthieu SCHULER

**Autres participants :** Manon BESNARD (WISE Paris), David BOILLEY (ACRO, HCTISN), Bertrand DE L'ÉPINOIS (Areva, HCTISN), Yves MARIIGNAC (WISE Paris), Pierre POCHITALOFF (HCTISN), Raymond SENE (GSIEN)

#### OBJECTIF DE LA REUNION

---

Les travaux menés dans le cadre de la table ronde française, sur l'application concrète de la Convention d'Aarhus aux activités nucléaires (ACN), ont montré que la participation effective des acteurs de la société au processus de décision nécessite que :

- ces acteurs aient accès à toutes les connaissances et évaluations existantes sur un dossier au moment où elles sont disponibles,
- un dialogue technique dans la durée soit engagé,
- les décisions prises à chaque étape du processus soient explicitées.

Fin 2014, AREVA a informé l'ASN 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'IRSN et l'ASN ont dès lors évalué la démarche de justification présentée par AREVA et ont présenté les conclusions de leur instruction conjointe le 30 septembre 2015 lors de la réunion du Groupe permanent d'experts pour les équipements sous pression nucléaires (GP ESPN), à laquelle des membres du groupe permanent pour les réacteurs participaient ainsi que des représentants du HCTISN, de l'ANCCLI et des autorités de sûreté étrangères concernées par la construction d'un EPR.

Les suites données à ce constat d'anomalie étant à la fois un point de vigilance pour plusieurs représentants de la société civile et un exemple concret d'application de l'accès à l'expertise et de la montée en compétence des acteurs, préconisés par les travaux d'ACN, l'ANCCLI, l'ASN, la CLI de Flamanville et l'IRSN proposent de mettre en place un dialogue technique sur le dossier EPR.

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...).

## **INTRODUCTION**

---

Julien Collet (ASN) rappelle les enjeux forts et la durée longue de cette instruction, ce qui permettra de laisser le temps au public d'apporter sa contribution. Il indique également le souhait de l'ASN d'avoir une démarche d'ouverture et de transparence afin de permettre une montée en compétence des CLI sur un sujet complexe et d'avoir en retour des positions pertinentes et utiles.

Monique Sené (ANCCLI) indique que cette réunion devra permettre aux instances autres qu'institutionnelles de faire part de leurs réflexions. Elle constate que le GPESPN s'est concentré sur la justification d'un état de fait. Elle regrette que les observateurs invités à la réunion du GPESPN du 30 septembre 2015 n'aient pas été écoutés. Elle soulève d'ores et déjà des questions posées par ce dossier (non-respect du 1<sup>er</sup> niveau de défense en profondeur, choix des laboratoires de tests, cuve déjà soudée et en place...).

Jacques Lepetit (CLI de Flamanville) indique, après avoir excusé la présidente de la CLI, que la CLI de Flamanville recherche des informations simples et factuelles pour pouvoir communiquer de manière précise à la population. Il souhaite que les éléments sur la conformité et les conséquences de l'anomalie soient expliqués clairement.

Pierre Pochitalov (HCTISN) indique qu'un groupe de suivi de la cuve EPR a été créé par le HCTISN afin de répondre aux points demandés par la saisine de la ministre de l'écologie. L'objectif est revenir sur l'historique de la cuve et de faire le point sur la transparence sur ce dossier. Il précise qu'il n'y a pas de substitution au travail de l'IRSN et de l'ASN.

Matthieu Schuler (IRSN) indique que la journée d'échanges permettra d'aller plus en détail sur le dossier de la cuve. Il note que le processus d'ouverture de la réunion du GP n'a pas permis de répondre pleinement aux attentes de la société. Il confirme l'importance de donner des éléments de réponse et de partager ce qui sous-tend la conviction des experts et de prendre le temps d'expliquer ces éléments pendant l'instruction. Il considère d'ailleurs qu'il est important que les participants à la réunion du GPESPN du 30 septembre 2015 puissent introduire les discussions, comme cela est prévu dans l'ordre du jour de cette réunion d'échanges.

## **PRESENTATIONS ET DISCUSSIONS**

---

Au cours de la réunion, Céline Fasulo (ASN), Olivier Loiseau (IRSN) et Rémy Catteau (ASN) présentent les caractéristiques de la cuve de l'EPR de Flamanville 3 et de ses calottes, l'historique de l'élaboration des calottes et des démarches de qualification, la démarche de justification des calottes (tant sur le programme d'essais que sur l'exploitation des résultats) et l'articulation de la démarche de justification avec la réglementation. Ces présentations sont entrecoupées de discussions introduites par des participants à la réunion du GPESPN, Yves Marignac (Wise Paris – membre du GPR), Raymond Sené (GSIEN), Yannick Rousselet (CLI de Flamanville) et Pierre Gaillard (ANCCLI – membre du GPR).

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**

---

Yves Marnagnac salue le fonctionnement de la réunion (avec le croisement des présentations ASN-IRSN et des interventions de la société civile) et considère que cette réunion appelle une suite. En effet, des points sont à approfondir d'après lui sans attendre les résultats des essais, comme la dimension internationale (cas des autres cuves, faire appel à des experts étrangers), des questions techniques, ainsi que des questions de doctrine sur la défense en profondeur et la jurisprudence. Il considère nécessaire que la société civile ait accès aux documents techniques.

Yannick Rousselet souhaite également la poursuite de ce dialogue. Il considère qu'une coordination est nécessaire avec le groupe de suivi du HCTISN sur ce dossier. Par ailleurs, il souligne l'importance de pouvoir communiquer et de rendre publique une partie des discussions de cette journée. Il considère que les syndicats et salariés pourraient également participer au dialogue.

Patrick Luce considère qu'il est important pour la CLI de Flamanville d'avoir une idée du calendrier du processus, même si celui-ci doit changer.

David Boilley considère la journée positive et se demande comment aller au-delà du cercle des participants à cette réunion. Il propose que ces présentations soient faites à la CLI de Flamanville, mais également qu'une réunion publique soit organisée en 2016 autour de Flamanville.

Monique Sené souhaite que les questions et demandes de compléments débattues lors de cette journée soient listées et mises sur le site de l'ANCCLI. Elle souligne que la préoccupation de l'ANCCLI est de faire passer les messages vers les CLI. Elle indique qu'il faudra des points d'arrêt et qu'il sera nécessaire de prendre également en compte le personnel.

Rémy Catteau rappelle l'importance de ce dossier pour l'ensemble des parties prenantes. Il indique que l'ASN souhaite maintenir une démarche de transparence renforcée et souligne l'intérêt des questions et débats de la journée qui correspondent pour la plupart aux préoccupations de l'ASN. Il considère que ce dialogue permet d'aider à l'appropriation des enjeux. Il indique que l'ASN est attentif aux souhaits exprimés par le groupe et s'attachera à y répondre.

Jacques Lepetit rappelle que les essais seront déterminants et considère que l'ASN devra trouver la bonne façon de contrôler les modalités de réalisation des essais. Il compte sur la compétence de l'IRSN pour vérifier les dossiers et les calculs. Il souhaite qu'un retour soit fait à la CLI de Flamanville. Il souhaite à cet égard que l'IRSN et de l'ASN soient invités à présenter les sujets abordés pendant cette réunion devant la CLI de Flamanville. Il souhaite également qu'une nouvelle journée de dialogue soit organisée, à une échéance à définir.

Matthieu Schuler note que cette réunion a permis d'initier un premier échange qui a bien fonctionné. Pour l'organisation de la suite, il a vu émerger plusieurs sujets dont certains pourraient faire l'objet de nouveaux échanges. Il souligne une très forte attente sur « pourquoi et comment on en est arrivé là » et sur le poids que cela peut avoir sur la décision. Il pense que le HCTISN se penchera probablement sur cette question. En attendant, l'IRSN et l'ASN se penchent sur une autre question, sur une étape majeure qui est de « faire parler la matière » (i.e. d'examiner le résultat des essais matériaux). Une autre question concerne le fait de « changer de thermomètre » (i.e. de

recourir dans l'analyse de justification à d'autres types d'essais mécaniques que ceux issus de la réglementation) et de savoir si cela pose problème. Il note également qu'il faudra parler des incertitudes et de la transférabilité. Une autre question concerne les scénarios à prendre en compte pour la suite, les alternatives. Et enfin, il note la question du transfert des informations au public, au-delà du cercle du dialogue ainsi initié.

Michel Demet rappelle la demande initiale de l'ANCCLI qui était d'avoir une réponse exceptionnelle au travers de la création d'un groupe d'expert pluraliste. Il constate que le domaine à explorer est vaste. Il rappelle que le dialogue initié lors de cette réunion est complémentaire avec les travaux à venir du groupe de suivi du HCTISN. Il pense qu'il est nécessaire de se poser pour réfléchir et proposer une suite à ce dialogue. Ce sujet pourrait faire l'objet d'un livre-blanc de la part de l'ANCCLI.

François Rollinger propose qu'une réunion de débriefing soit organisée d'ici janvier 2016 entre les quatre organisateurs, afin de définir ensemble la suite du dialogue.

## ANNEXE

### Principales questions et réflexions soulevées par les participants

#### QUESTIONS/REFLEXIONS SUR LES PROCESSUS :

---

- niveau de pression sur ce dossier et importance du partage d'information et d'ouverture pour que ce dossier soit instruit de façon détachée de cette pression
- importance de la démarche de qualification (pas l'objet de la saisine du GPESPN du 30 septembre 2015)
- principe de défense en profondeur : 1<sup>er</sup> niveau affecté (anomalie dans la qualité de fabrication) ; par conception, on renonce au 3<sup>ème</sup> niveau (mitigation) pour la cuve (principe de non-rupture de la cuve) ; donc il ne reste plus que le 2<sup>ème</sup> niveau ; dégradation de la défense en profondeur ; renforcement du 2<sup>ème</sup> niveau nécessaire, mais est-ce suffisant par rapport au principe de défense en profondeur ? comment démontrer que le renforcement du 2<sup>ème</sup> niveau de défense en profondeur va compenser les manques sur le 1<sup>er</sup> niveau ?
- nécessité de comprendre au-delà des aspects réglementaires (défaillances dans le processus ? responsabilités AREVA et EDF ? échec de la démarche qualité ? accord de l'ASN pour mettre en place la cuve ? absence de changement majeur de procédé ?)
- risque d'aboutir à un rapport épais d'Areva qui montrera que tout va bien et que l'ASN approuvera (« nombre importants de paramètres dans les calculs, donc il apparaît facile de modifier les résultats en jouant sur les paramètres ») ; « on met la conclusion avant d'avoir les résultats des essais car on parle de justification » ; il y a différents cas possibles, mais aucun n'évoque la possibilité de ne pas accepter la cuve ; demander à Areva et à EDF ce qu'impliquerait le changement du couvercle de cuve et du fond de cuve ; maintenant que la cuve est en place, est-ce que les facteurs économiques ont le même poids qu'avant ?
- nécessité d'une « conclusion à 200% » ; si la décision de mettre en service cette cuve était prise, comment cela pèserait-il sur la crédibilité des institutions pour le public ?
- « changement de thermomètre maintenant que les résultats ne sont pas corrects »
- critères définis dans la réglementation : conditions suffisantes mais pas nécessaires ; processus de justification ; en cas de non-respect Areva pourra demander une dérogation
- enjeu d'une jurisprudence possible « à la baisse » (sur l'interprétation de la réglementation) ; possibilité de justification alternative est normalement faite a priori (au moment de la conception) et non pas a posteriori une fois qu'on a découvert un problème
- souhait de pouvoir disposer du dossier d'Areva

#### QUESTIONS/REFLEXIONS SUR LES PROCÉDES ET LES PROPRIETES DE LA CUVE :

---

- connaissance préalable des procédés utilisés en France et au Japon pour ce type de fabrication (et sur les ségrégations induites par les différents procédés) ; pourquoi Areva a-t-elle choisi cette technique pour laquelle on savait qu'il y avait des problèmes d'hétérogénéité ?
- possibilité d'avoir une évolution continue entre les différentes zones et la formation d'agrégats
- possibilité de retrouver les mêmes problèmes sur les cuves des réacteurs en fonctionnement (caractère générique ? rappel que 2 couvercles déjà installés ont été fait d'une seule pièce - Chinon B3 et Cruas 3) → demande à Areva de mener une revue du parc sur ces phénomènes de ségrégation (reçu pendant l'été 2015 – en cours d'instruction)

- impact du changement de matériaux (peut-on avoir la même confiance que pour les matériaux habituellement utilisés ?) ; risque de sortir du champ connu des connaissances (y compris pour les essais)
- incidence possible d'autres éléments que le carbone sur le comportement de la cuve
- théorie existe côté ductile, mais pas côté fragile ; beaucoup d'inconnue dans le domaine fragile
- impact de procédés de traitement et de fabrication (trempe, beurrage...), des zones de passage ou de soudures

#### QUESTIONS/REFLEXIONS SUR LES ESSAIS :

---

- besoin de connaître en détail l'ensemble des résultats des essais déjà réalisés (possibilité de réaliser des mesures par spectrométrie par étincelage ? possibilité d'effectuer des mesures par spectrométrie dans toute la profondeur des pièces ?)
- possibilité, pour effectuer des essais, d'utiliser des « chutes » dans des zones critiques retirées lors des différentes phases du processus de fabrication (découpes...)?
- indiquer les incertitudes sur les résultats des mesures (reproductibilité des résultats ? importance du « sens du fil », besoin d'une estimation statistique du niveau d'imprédictibilité des résultats)
- possibilité d'avoir des résultats qui diffèrent et importance d'avoir accès à des discours de différents experts (à la fois sur les résultats et leur interprétation)
- choix des laboratoires d'essais et auto-contrôle par Areva

#### QUESTIONS/REFLEXIONS SUR LES CONSEQUENCES :

---

- les scénarios pris pour définir les chargements pourront-ils être revus et comment ? instruction en cours des scénarios de chargement
- importance de définir une « marge significative », les coefficients de sécurité... (qu'est-ce que cela signifie ? comment c'est défini ?)
- vérifier que les conséquences de la sur-ségrégation se limitent à la demi-épaisseur
- différence entre effets des « chocs chauds » et des « chocs froids »
- nécessité d'étudier ce qui se passerait si la cuve s'ouvrait (quelles mesures correctives prévoir dans ce cas ?)
- prendre en compte le vieillissement (pression et irradiation par exemple)
- rappel que la rupture de la cuve est exclue et ne peut pas servir de justification
- comment prendre en compte les facteurs humains ?

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

---

- importance de la perception de l'opinion publique ; risque de défiance du public si les essais sont uniquement réalisés par Areva
- CLI en attente d'éléments pour expliquer (exemple des cuves belges, il a fallu faire beaucoup d'explications pour faire comprendre au public) ; comment vulgariser suffisamment pour expliquer au public ? comment expliquer que la marge qui avait été établie va être modifiée ? si des valeurs sortent du nuage de points, comment cela va-t-il être expliqué ?