



Haut comité pour la transparence et l'information

sur la sécurité nucléaire

GS anomalie cuve

Compte rendu de réunion du 21 février 2017

Version finale

Date de la réunion : 21/02/2017

La séance est ouverte à 10 heures.

.I Préalables

Pierre POCHITALOFF invite l'ASN à présenter un point d'actualité.

Rémy CATTEAU indique qu'AREVA a remis son dossier de justification le 16 décembre 2016, auquel il manque seulement quelques éléments. L'instruction IRSN-ASN a été initiée, incluant notamment l'élaboration d'un questionnaire destiné à AREVA. Un rapport commun conclura l'instruction. Comme en 2015, un GPESPN sera ouvert à la société civile, à des membres d'autorités de sûreté étrangères, au HCTISN et à l'OPECST. Le CSPRT sera consulté sur le projet de décision de l'ASN.

Jacky BONNEMAINS souhaiterait des précisions concernant le calendrier.

Rémy CATTEAU explique qu'il est en cours d'élaboration et devrait être rendu public prochainement. Pierre-Franck Chevet avait indiqué que l'ASN s'attacherait à prendre position au premier semestre 2017.

Bruno MARCHAL indique ensuite que les tests ont été réalisés sur tous les échantillons. Un complément de qualification de la méthode de contrôle sur le fond de la cuve est en cours. Une réunion d'instruction aura lieu le 22 février puis début mars.

David BOILLEY demande si les résultats des tests seront publics.

Bruno MARCHAL annonce que conformément à l'engagement d'AREVA auprès de l'ASN, les têtes de chapitre des rapports seront rendues publiques, lorsque l'instruction aura conduit à un certain accord avant le GP.

Marie-Pierre COMETS l'interroge sur ce que sont les têtes de chapitre.

Bruno MARCHAL explique que les éléments très techniques des laboratoires ne seront pas présentés. Trois rapports seront disponibles : un document de synthèse, un rapport sur la représentativité des calottes sacrificielles et un autre sur les essais mécaniques. Bruno MARCHAL cite également les études « plan B » de remplacement/réparation de couvercle de cuve et sur les contrôles complémentaires du programme de test.

Pierre POCHITALOFF demande si l'ASN et l'IRSN pourraient demander des essais supplémentaires.

Karine HERVIOU indique que l'IRSN n'a pas demandé d'essais supplémentaires à ce stade.

Rémy CATTEAU observe qu'il est logique qu'aucun essai supplémentaire ne soit demandé, sachant que six mois ont été consacrés en 2015 à s'accorder sur le programme d'essai.

Jacky BONNEMAINS souhaite savoir qui pilote l'instruction. Il rappelle qu'il est arrivé que les positions de l'IRSN et de l'ASN divergent.

Rémy CATTEAU fait état d'un « processus dit GP » : un rapporteur prend position dans un rapport qui n'engage pas encore l'ASN. Ce rapporteur est constitué des équipes de l'ASN et de l'IRSN qui formuleront un avis, voire des recommandations. Le rapport sera présenté au groupe permanent d'experts qui présentera un avis à l'ASN. Sur la base de tous ces travaux, l'ASN élaborera son projet de position, qui sera soumis au CSPRT et à la consultation du public. Au terme de ce processus, l'ASN prendra position sur l'aptitude au service de la cuve.

Eu égard aux travaux et aux consultations prévus, Benoît BETTINELLI pense que ce processus ne s'achèvera qu'en septembre.

.II Présentation du rapport du HCTISN sur les anomalies de la cuve EPR de Flamanville 3

Pierre POCHITALOFF indique que le projet de rapport intègre les commentaires de Bertrand de L'Épinois, des schémas améliorés et une conclusion développée, les inspections ayant élargi le périmètre aux générateurs de vapeur et à certaines anomalies du Creusot.

Benoît BETTINELLI ajoute que des intitulés de chapitres plus neutres ont été adoptés, pour éviter des prises de position dès le sommaire.

David BOILLEY demande si l'avis des associations pourrait être annexé au rapport. Au regard de la précédente réunion plénière en effet, il se dit peu optimiste quant à l'obtention d'un consensus.

Marie-Pierre COMETS propose d'entamer l'étude du rapport avant de prévoir des divergences.

Pierre POCHITALOFF rappelle qu'il avait été convenu de diffuser tous les documents de travail après l'achèvement du rapport.

David BOILLEY fait remarquer que les documents de l'ASN et de l'IRSN sont d'ores et déjà en ligne. Il note ensuite que les chronologies d'EDF et AREVA seront publiées.

Bruno MARCHAL confirme que les historiques élaborés par AREVA et EDF peuvent être publiés.

Pierre POCHITALOFF ajoute avoir retenu que les éléments relevant des secrets industriels seraient supprimés.

Par ailleurs, Yannick ROUSSELET demande si une introduction explicitera le contexte et la méthode d'élaboration du rapport. Il importe en effet de préciser que le rapport présente notamment des informations fournies par les exploitants. Il faut éviter de laisser penser que le Haut comité valide ou reprend ces informations à son compte.

David BOILLEY rappelle avoir pointé la même problématique lors de la précédente réunion.

Yannick ROUSSELET précise qu'il ne remet nullement en cause les informations citées. Il convient toutefois d'en préciser la source, sachant que le Haut comité ne peut vérifier les informations fournies par l'exploitant. Il estime qu'une introduction serait utile à cet égard.

Marie-Pierre COMETS confirme qu'aucune introduction n'existe encore. Le contexte doit effectivement être présenté, en faisant notamment référence à la lettre de saisine.

Le groupe entame l'étude du projet de rapport, chapitre après chapitre.

.1 Problématique des calottes de la cuve de l'EPR

1.1. L'EPR

Yannick ROUSSELET observe en page 5 que sont évoquées des « gestions du combustible plus performantes, permettant une réduction des déchets à vie longue de 15 à 20 % ». Il regrette que le rapport présente une telle assertion sans en préciser l'auteur – EDF, sachant que le HCTISN n'a pas les moyens de la vérifier.

Bertrand de L'EPINOIS fait remarquer que la plupart des points cités à cette page se fondent sur les objectifs fixés par l'ASN, concernant notamment les accidents graves.

Yannick ROUSSELET argue que la gestion du combustible ne relève pas d'un objectif fixé par l'ASN. Il répète que maintenir la formulation proposée revient pour le Haut comité à prendre la responsabilité des affirmations de l'exploitant. Il suggère d'introduire les points cités par « *Selon EDF, les principales évolutions apportées à l'EPR (...) visent à : (...).* »

Karine HERVIOU confirme que l'ASN a défini des objectifs au début des années 2000, qu'EDF et AREVA se sont attachés à respecter. Une phase de vérification du respect de ces objectifs est en cours. Le groupe permanent réacteur, en 2016, a indiqué que les objectifs fixés par l'ASN concernant les accidents graves étaient respectés lors de la conception de l'EPR. Un objectif de limitation des déchets a été défini, mais probablement sans précision du % de réduction. Elle propose de citer les objectifs déterminés par l'ASN.

Bertrand de L'EPINOIS fait observer que, parmi les points cités dans le document, seul l'objectif de durée de vie de 60 ans n'a pas été fixé par l'ASN.

Stéphanie VIERS note d'ajouter une référence au concepteur et à l'exploitant ainsi qu'aux objectifs fixés par l'ASN.

Philippe GUETAT regrette que les mesures d'amélioration du confinement de la cuve n'apparaissent pas dans cette liste.

Jean-Marc MIRAUCOURT signale que ce point est détaillé aux pages suivantes.

Philippe GUETAT trouverait néanmoins utile d'évoquer d'emblée ces mesures d'amélioration. Par ailleurs, il souligne qu'une ligne de défense en profondeur existe déjà dans d'autres réacteurs et ne voit pas pour quelle raison une telle évolution est mentionnée dans le document.

Bertrand de L'EPINOIS précise que la nouveauté est que dès la conception, l'hypothèse de fusion du cœur devait être prise en compte pour démontrer que les conséquences en seraient limitées dans le temps et dans l'espace.

Monique SENE estime que le démantèlement aurait également dû être anticipé.

Philippe GUETAT affirme que cette phrase relative à la ligne de défense n'est pas suffisamment explicite.

Le point 3 débutant par « la mise en place sous la cuve du réacteur (...) » explicitant le point 2 relatif à la ligne de défense en profondeur, les deux phrases afférentes sont reliées.

Bertrand de L'EPINOIS suggère la formulation suivante : « *la prise en compte des accidents graves (fusion du cœur) dès la conception, qui passe par la mise en place d'une ligne de défense en profondeur (...)* ».

Philippe GUETAT réaffirme que la barrière vis-à-vis de la population, pour éviter le rejet des radionucléides, existe déjà.

Karine HERVIOU signale que sur les réacteurs existants, les dispositions afférentes ont été prises *a posteriori*. La limitation des conséquences dans l'espace et dans le temps est plus élevée pour les EPR, et prévue dès la conception.

1.2. La cuve de l'EPR de Flamanville

Philippe GUETAT signale qu'il convient de mieux orienter la flèche montrant la cuve EPR dans la figure 1. Par ailleurs, il suggère de remplacer dans le texte, « durée de vie » par « durée de fonctionnement », plus pertinente pour une machine.

Ces changements sont reportés sur le document.

Rémy CATTEAU suggère deux amendements. En premier lieu, il faut préciser que la cuve est un équipement constitué de composants (dont les calottes). En second lieu, il convient d'expliquer que l'exclusion de rupture impose à la fois un matériel de meilleure qualité et des contrôles renforcés de leur qualité.

David BOILLEY considère que le premier paragraphe est mal formulé.

Yannick ROUSSELET confirme qu'il est étonnant de lire « les conséquences d'une rupture ne sont pas examinées », sans explications supplémentaires. Il faut préciser qu'elles ne sont pas examinées car la rupture est exclue.

Bertrand de L'EPINOIS explique que l'exclusion de rupture est liée au fait que les conséquences de celle-ci seraient trop graves pour pouvoir être supportées.

Jacky BONNEMAINS indique que l'exclusion liée à un équipement vital est difficile à comprendre pour le public et la presse. C'est la première fois que, dans l'accidentologie, le risque zéro n'existe pas. Il convient en conséquence de faire preuve de prudence et/ou de transparence totale.

David BOILLEY propose de mentionner que l'exclusion de rupture est une exigence de l'ASN.

Rémy CATTEAU précise que ce n'est pas le cas. Le concepteur constate qu'en cas de rupture de la cuve, les conséquences seraient excessivement importantes. Le concepteur choisit donc de renforcer la conception, le suivi en service, et, ce faisant, il peut exclure la rupture et ne pas en étudier les conséquences.

Jacky BONNEMAINS souligne que le texte laisse penser qu'il n'existe pas de risque de rupture. Il s'inquiète de la manière dont ceci sera interprété par le public.

Notant cette problématique vis-à-vis du public, Bertrand de L'EPINOIS se demande s'il est nécessaire d'évoquer le concept d'exclusion de rupture.

David BOILLEY suggère d'indiquer que la cuve est fabriquée dans l'objectif d'être « non ruptible ». Pour l'instant en effet, le texte présente ce caractère non ruptible comme un fait établi.

Jean-Marc MIRAUCOURT précise que l'expression « classé comme non ruptible » renvoie aux exigences qui s'appliquent.

David BOILLEY souligne que le grand public – auquel le rapport est destiné – ne comprendra pas cela.

Bertrand de L'EPINOIS confirme que pour l'exploitant, « classé » signifie qu'une exigence très élevée s'applique à la cuve.

Philippe GUETAT affirme qu'il faut supprimer l'expression « c'est-à-dire » et souligner les « dispositions de contrôle particulièrement exigeantes ».

Marie-Pierre COMETS envisage de retenir la phrase introductive suivante : « Cet équipement doit être non ruptible et en conséquence (...). »

Rappelant qu'il faut que la conception soit robuste, la fabrication irréprochable et le suivi en service renforcé, Rémy CATTEAU annonce que l'ASN proposera une formulation.

Yannick ROUSSELET suggère d'expliquer « non ruptible » en présentant la différence entre fusion et rupture brutale.

Rémy CATTEAU signale que la cuve peut être endommagée de multiples manières (corrosion, rupture brutale...).

Une formulation doit être trouvée à cet égard.

Michel LAURENT signale que l'expression « durée de vie » doit être remplacée en page 6.

David BOILLEY suggère d'inverser le deuxième et le troisième paragraphe, pour évoquer la deuxième barrière de confinement (la conception) avant le fonctionnement de la cuve.

Par ailleurs, Jacky BONNEMAINS se demande si le terme « incidentel » n'est pas un néologisme.

Bertrand de L'EPINOIS affirme qu'il fait partie du jargon technique.

Philippe GUETAT invite ensuite à vérifier la source de la figure 3.

Jacky BONNEMAINS ajoute qu'il conviendrait de préciser l'échelle des figures.

Une échelle sera ajoutée et, éventuellement, la hauteur, le diamètre et le poids de la cuve.

1.3. Les améliorations de conception de la cuve de l'EPR

Philippe GUETAT signale que « *soudures set-on au lieu de set-in* » n'est pas intelligible.

David BOILLEY affirme que cette liste d'améliorations technique est incompréhensible pour le public. Il déclare qu'il importe surtout de préciser leurs objectifs.

Marie-Pierre COMETS estime également que les objectifs devraient être soulignés, en renvoyant les mesures techniques en note de bas de page.

Bertrand de L'EPINOIS annonce qu'il proposera une formulation concernant les objectifs relatifs aux matériaux.

Par ailleurs, Jacky BONNEMAINS suggère, si le réflecteur lourd est mentionné dans le texte, de le présenter sur une des figures.

1.4. Les calottes de couvercle

David BOILLEY fait remarquer que les calottes de couvercle et de fond de cuve apparaissent seulement en page 8 et très brièvement alors qu'elles sont les principaux objets du rapport.

Benoît BETTINELLI souligne que l'intitulé du rapport est explicite à cet égard. En outre, une introduction sera ajoutée.

David BOILLEY suggère de préciser les EPR concernés, qui ne sont pas uniquement ceux de Flamanville. D'ailleurs, celui de Finlande n'est pas en cause, la calotte ayant été fabriquée ailleurs.

Marie-Pierre COMETS se demande dans quelle rubrique du rapport y faire référence.

Par ailleurs, Bertrand de L'EPINOIS indique qu'il convient de qualifier ce qu'est « une teneur en carbone trop élevée ».

Yannick ROUSSELET pense que le contenu de ce chapitre 1.4. devrait être porté en introduction.

Marie-Pierre COMETS le note.

2. Techniques de fabrication des calottes de cuves

2.1. Rappels sur la fabrication

Philippe GUETAT souligne que la figure 4 doit être complétée de légendes.

La note de bas de page relative à la teneur en carbone, redondante vis-à-vis du texte, doit être supprimée.

Rémy CATTEAU indique qu'il faut préciser que ce qui est décrit au point 2.1. relève d'étapes de fabrication spécifiques à Creusot Forges.

Le point 2.1. sera intitulé : « Techniques de fabrication typiques à Creusot Forges ».

Véronique LEROYER signale qu'il est indiqué en pages 16 et 18 du document qu'il existe plusieurs techniques de fabrication de lingots. Elle estime qu'il conviendrait d'évoquer cette diversité avant de détailler les techniques spécifiques à Creusot Forges.

David BOILLEY propose de conserver la structure présentée, en renvoyant aux différentes techniques *supra*.

Par ailleurs, Rémy CATTEAU propose d'indiquer que la figure de la page 10 illustre les phénomènes constatés sur les lingots utilisés pour les calottes de cuve. Il conviendrait en outre de préciser que la partie bleue est celle ségrégée positivement. Ensuite, il demande s'il faut laisser la phrase selon laquelle « le chutage laisse subsister dans la pièce une zone de plus forte concentration carbone. »

Bertrand de L'EPINOIS affirme qu'une certaine ségrégation existe forcément, elle est intrinsèque au procédé.

Rémy CATTEAU ajoute qu'il faut préciser que cette ségrégation subsistante est normale.

Bertrand de L'EPINOIS propose d'écrire que l'art du forgeron consiste à limiter l'étendue de la ségrégation, mais que malgré le chutage, un certain niveau de ségrégation subsiste.

Rémy CATTEAU précise que l'objectif de la fabrication est d'en limiter l'étendue et l'intensité.

Ce point sera ajouté au deuxième paragraphe de la rubrique 2.1. dédiée à la fabrication.

Véronique LEROYER suggère de mettre en cohérence le point 3 relatif à la phase de chutage et les figures citées, en précisant celles-ci.

Bertrand de L'EPINOIS ajoute que la ségrégation positive est quelquefois figurée en rouge et quelquefois en bleu. Il conviendrait d'harmoniser les couleurs.

Par ailleurs, Monique SENE juge important de préciser si le niveau de ségrégation restant après chutage est, ou non, grave.

Jean-Marc MIRAUCOURT signale que l'explication en est donnée plus loin, et propose de le préciser.

Bertrand de L'EPINOIS ajoute que la taille du lingot, du chutage... influent sur l'intensité de la ségrégation.

Rémy CATTEAU fait remarquer que le chutage par forgeage et par usinage élimine normalement la ségrégation dont l'intensité est trop importante.

Bertrand de L'EPINOIS indique que le chutage n'est pas la seule étape qui influe sur le niveau de ségrégation qui reste. Une phrase générale à ce sujet serait utile.

Karine HERVIOU et Marie-Pierre COMETS demandent s'il ne serait pas opportun de dissocier le processus classique du cas de l'EPR.

Rémy CATTEAU observe que les schémas décrivent les cas problématiques.

Le groupe débat de la manière de structurer la rubrique dédiée à la fabrication, pour savoir s'il faut présenter toutes les étapes classiques de fabrication puis évoquer l'EPR ou présenter à chaque étape, le théorique et le cas de l'EPR.

Bertrand de L'EPINOIS propose d'ajouter un alinéa de conclusion à la fin de toutes ces étapes pour indiquer que l'enjeu est de maîtriser l'étendue et l'intensité du carbone, en indiquant que le rouge sur les figures représente l'excès de carbone.

David BOILLEY suggère de préciser les valeurs limites et les valeurs observées.

Bertrand de L'EPINOIS confirme que des valeurs peuvent être ajoutées, avec la moyenne, la dispersion attendue.

Benoît BETTINELLI en déduit qu'un paragraphe d'analyse serait nécessaire.

Marie-Pierre COMETS retient de rechercher une présentation pour exposer moyennes attendues et fabrication normale, rôle du carbone et conséquences potentielles d'une part, et les spécificités de l'EPR d'autre part.

David BOILLEY pense qu'il vaut mieux avoir sur la même page, les valeurs attendues et les valeurs observées.

Bruno MARCHAL propose de préciser ici que la moyenne cible en concentration carbone est à 0,18 % et que les taux observés allaient jusqu'à 0,28 %.

2.2. Rôle du carbone

Philippe GUETAT souligne que le carbone est un élément d'alliage des aciers et qu'il est inutile de préciser qu'il est « essentiel ».

Rémy CATTEAU indique ensuite qu'il faut remplacer « ductilité » par « ténacité ». Il explique par ailleurs que c'est la rupture qui est rapide et violente tandis que la force appliquée à la pièce peut être statique. Il propose en conséquence de ne pas qualifier le choc de « violent » et « brutal ».

Jacky BONNEMAINS demande à quel(s) moment(s) le choc thermique lié à l'injection d'eau froide peut se produire.

Rémy CATTEAU répond qu'il peut concerner plusieurs situations. Notamment, en cas de brèche sur le circuit primaire, une injection de sécurité d'eau froide est nécessaire pour compenser la perte en eau et maîtriser la réactivité.

Jacky BONNEMAINS demande si, le cas échéant, suite à la mise en service de l'EPR, la séquence d'apprentissage initial avec des arrêts et remontées en puissance induirait les chocs mécaniques ou thermiques évoqués dans le document.

Rémy CATTEAU indique que le fonctionnement normal d'un réacteur à eau sous pression engendre des changements progressifs de température (de 20° à 300°C). Ces changements peuvent être plus brusques lors d'incidents ou d'accidents, qui créent des forces plus importantes sur les pièces.

Bertrand de L'EPINOIS précise que la centrale, dans sa durée de fonctionnement, est prévue pour être soumise à un certain nombre de « situations » comme les arrêts d'urgence, les arrêts normaux, les montées en puissance, les épreuves hydrauliques.

2.3. Conséquences potentielles de fortes concentrations en carbone

Bruno MARCHAL précise qu'il convient, à plusieurs endroits, de remplacer « propagation » par « amorçage » (d'une fissure).

Yannick ROUSSELET ajoute qu'il conviendra de veiller à la formulation pour que le lecteur ne comprenne pas qu'un défaut préexiste, mais que l'hypothèse doit être prise en compte.

Bruno MARCHAL confirme qu'il importe d'expliquer ce qu'est l'amorçage, l'ouverture d'une fissure existante.

Karine HERVIOU suggère d'ajouter à la première phrase du paragraphe 2.3. : « (...) *en cas de défaut préexistant.* »

Marie-Pierre COMETS note que les conséquences potentielles des fortes concentrations en carbone sont détaillées jusqu'à la figure 8 incluse. Aussi, le texte suivant et débutant par « Compte tenu du non-respect du critère de résilience (...) » jusqu'à « (...) transition fragile-ductile » devrait être reporté à la fin du rapport.

Yannick ROUSSELET ajoute qu'il conviendra d'expliquer ce qu'est le critère de résilience.

Bruno MARCHAL propose de développer ce point dans un paragraphe spécifique.

Claudie ANCELIN suggère d'expliquer successivement le rôle du carbone, son impact mécanique, puis les exigences en la matière (qui s'expriment non en taux de carbone mais en termes de résilience).

Par ailleurs, Jacky BONNEMAINS trouverait intéressant d'évoquer des accidents impliquant des équipements ayant subi un excès de carbone. Il importe en effet de tenir compte des retours d'expériences hors de l'industrie nucléaire.

Rémy CATTEAU précise que c'est surtout la ténacité du matériau, sa résistance à la propagation qui est en jeu, et non pas forcément le carbone en soi.

Les participants s'accordent à dire qu'ils n'ont pas d'exemples probants d'accident lié à un défaut de ténacité dont l'origine serait une ségrégation positive en carbone (sauf peut-être des accidents d'avion, comme mentionné lors de la dernière plénière du HCTISN). .

Bertrand de L'EPINOIS souligne le lien entre la ténacité (grandeur physique) et l'exigence réglementaire relative à la résilience qui s'obtient notamment par la maîtrise du carbone.

Jacky BONNEMAINS suggère de définir les termes comme résilience, ductilité, etc. dans un lexique.

Par ailleurs, Yannick ROUSSELET propose d'expliciter la courbe de ténacité en fonction des températures (figure 9) en y ajoutant des chiffres. Ensuite, il considère qu'il serait intéressant de présenter la thématique du RTNDT de l'EPR, les éventuels problèmes pouvant apparaître après quelques années de fonctionnement.

Jean-Marc MIRAUCOURT rappelle que le dossier de justification couvre la durée d'exploitation.

Bruno MARCHAL confirme que des valeurs et des repères concernant le RTNDT seraient utiles.

Yannick ROUSSELET souhaiterait qu'un encadré présente en page 14 les laboratoires qui sont intervenus. Des questions ont en effet été posées concernant leur indépendance.

Marie-Pierre COMETS indique que les tests et leur analyse feront l'objet de la deuxième partie du rapport.

Bertrand de L'EPINOIS suggère d'expliquer à cet égard que le programme d'essai a été proposé par AREVA et l'exploitant et a été validé par l'ASN après réunion du GP.

Selon Jean-Marc MIRAUCOURT, il conviendra de détailler le programme d'essai en faisant part de la durée, du nombre d'essais, de calottes, d'échantillons, etc.

2.4. Choix des fournisseurs

Yannick ROUSSELET demande si le PTF est revu par l'ASN.

Rémy CATTEAU répond qu'il ne l'est pas systématiquement. L'ASN procède à un contrôle par sondage. Elle réalise un contrôle général qui peut induire une analyse du PTF. En l'occurrence, l'ASN a posé des questions sur le PTF, concernant notamment le centre de la calotte.

Yannick ROUSSELET pense qu'il serait important de le préciser.

Rémy CATTEAU répète que l'ASN n'a pas approuvé le PTF. Elle n'attendait pas de réponse à ses questions avant la coulée du composant.

Monique SENE fait le lien avec le problème relatif à la pièce sacrificielle.

Yannick ROUSSELET estime important de préciser que l'ASN intervient.

Bruno MARCHAL fait remarquer que c'est le paragraphe 3.5 et *supra* qui déroule l'historique tandis que ce paragraphe 2.4. présente des généralités.

Marie-Pierre COMETS retient d'ajouter un renvoi à ce sujet au point 3.5.

2.4. Historique général des procédés de fabrication

Marie-Pierre COMETS note que le paragraphe 2.5, de « Historiquement » à « soudage » doit être supprimé car il est redondant vis-à-vis du point 1.3. La suite est conservée en page 15, introduite par « *Pour le parc nucléaire français, plusieurs procédés de fabrication se sont succédé pour forger les calottes de cuve...* ».

David BOILLEY demande si la réglementation ne devrait pas être présentée en page 15.

Marie-Pierre COMETS répond qu'elle est prévue au paragraphe 3.4.

Véronique LEROYER propose de relier les paliers 1300 MWe et N4. Elle note ensuite qu'il n'y a pas de date concernant les couvercles de remplacement du palier 900 MWe et 1300 MWe.

Concernant les lingots par ailleurs, David BOILLEY et Yannick ROUSSELET notent que seul le procédé LSD est cité.

Jean-Marc MIRAUCOURT indique ensuite que le dernier paragraphe du point 2.4, introduit par « A partir du début des années 90 » est introductif et devrait être porté en page 15, avant la phrase débutant par « Pour le parc nucléaire français (...)».

Véronique LEROYER propose de préciser le type de lingot - conventionnel – mis en œuvre à Flamanville 3.

David BOILLEY suggère de faire également référence aux lingots conventionnels spécifiques utilisés en Finlande.

Marie-Pierre COMETS confirme l'intérêt de présenter le cas de la Finlande

3. Qualification des calottes de la cuve de l'EPR de Flamanville 3

3.1. Choix des fournisseurs

Pierre POCHITALOFF signale qu'en 2005, Creusot Forge s'appelait France Essor.

Le groupe débat ensuite du report du point 3.4 relatif à la réglementation en 3.1., au début du chapitre relatif à la qualification des calottes.

David BOILLEY estime qu'il conviendrait de présenter en premier lieu la réglementation.

Bertrand de L'EPINOIS signale que les points 3.4. et 3.5. qui concernent respectivement la réglementation et l'anomalie s'enchaînent correctement. En effet, c'est l'évolution de la réglementation qui a permis de détecter l'anomalie.

Claudie ANCELIN propose la structure suivante : deux rubriques concernant le choix des fournisseurs et les procédés de fabrication dans le chapitre 2 relatif aux techniques de fabrication (générales et pour l'EPR) puis, dans le chapitre 3, points sur la qualification, la réglementation, et les anomalies au regard de ces exigences.

Bertrand de L'EPINOIS précise que l'avantage de la structure actuelle est de distinguer les informations génériques (chapitre 2), des explications relatives à Flamanville (chapitre 3). Le point sur la réglementation pourrait d'ailleurs être ajouté au chapitre 2.

Marie-Pierre COMETS confirme qu'il avait été convenu de distinguer ainsi cas général puis cas de Flamanville.

Bertrand de L'EPINOIS indique qu'en tout état de cause, la partie spécifique à Flamanville 3 doit débiter par l'exposé de la réglementation qui s'y applique.

Marie-Pierre COMETS relève que le point sur la réglementation (3.4) serait reporté au chapitre 2 sauf son dernier alinéa relatif à Flamanville, qui resterait dans le chapitre 3 dédié à la qualification des calottes de cuve.

Michel LAURENT invite à vérifier la cohérence des dates citées, concernant en particulier la lettre d'AREVA du 27 novembre évoquée page 20.

Par ailleurs, Jacky BONNEMAINS demande s'il n'a pas été décidé d'intégrer la réglementation relative au nucléaire à celle relative à tous les équipements sous pression.

Rémy CATTEAU précise que la réglementation relative au nucléaire a toujours été adossée à la réglementation relative à tous les équipements sous pression. Cette dernière a évolué en 1999, et la réglementation sur le nucléaire n'a pris ce tournant qu'en 2005.

Bertrand de L'EPINOIS ajoute que la réglementation européenne concernant les équipements sous pression classiques n'imposait pas d'adapter aussi la réglementation relative au nucléaire.

Jacky BONNEMAINS se demande si, à cette occasion, certaines exigences n'ont pas été amoindries dans le domaine nucléaire.

Rémy CATTEAU précise que l'arrêté ESPN de 2005 est dans la logique de la réglementation classique et ajoute des exigences supplémentaires eu égard à l'importance des enjeux.

Jacky BONNEMAINS note que l'arrêté ESPN est publié en 2005 alors que la directive européenne est bien antérieure.

Rémy CATTEAU répond que celle-ci date de 1997 et n'est pas obligatoire pour les équipements nucléaires. Contrairement à d'autres pays, la France a choisi de maintenir pour les équipements nucléaires, la logique applicable aux équipements conventionnels.

Jacky BONNEMAINS demande s'il ne serait pas intéressant de préciser cet historique.

Jean-Marc MIRAUCOURT pense qu'il n'y a pas d'enjeu et que cet ajout compliquerait le document.

Jacky BONNEMAINS estime que le flottement entre 1997 et 2005 serait intéressant à clarifier.

Rémy CATTEAU explique que le « flottement » a lieu après 2005, lorsque le changement de logique a dû être mis en œuvre. Par ailleurs, Rémy CATTEAU souligne que les textes applicables aux futurs réacteurs ont été modifiés en 2015 et 2016. Il transmettra ces références afin qu'il y soit inscrit au point relatif à la réglementation.

Yannick ROUSSELET fait remarquer que le rapport doit faire référence aux textes applicables lors de la fabrication de la cuve.

Rémy CATTEAU souligne que réglementairement, la cuve est toujours en cours de fabrication. Il maintient que c'est la nouvelle réglementation qui s'applique.

Benoît BETTINELLI signale qu'il est difficilement compréhensible de citer des textes de 2015 pour expliquer une fabrication datant de 2007. Il faudrait maintenir les anciens textes et introduire les nouveaux.

Jacky BONNEMAINS s'enquiert des textes régissant les équipements nucléaires sous pression des années 80.

Rémy CATTEAU fait état d'un décret de 1926 (commun à toutes les industries) et d'un arrêté de 1974 (spécifique au nucléaire).

Jacky BONNEMAINS et Yannick ROUSSELET plaident pour une présentation exhaustive de la réglementation, avec ses évolutions.

Claudie ANCELIN affirme que pour être exhaustif, il faut aussi ajouter les règles techniques de l'ASN de 1999 sur la résilience.

Au quatrième paragraphe de la page 17 indique Yannick ROUSSELET, on laisse penser qu'aucun cadre réglementaire n'existe en écrivant : « Les spécifications (...) ne comportaient pas d'exigences particulières ». En outre, il faut expliquer les démonstrations auxquelles il est fait référence dans la phrase suivante.

Claudie ANCELIN pense que la phrase citée par Yannick Rousselet faisait référence au fait qu'il n'y avait pas d'exigences précises concernant les ségrégations, hormis celles du RCCM. Cela étant, EDF avait formulé une double exigence de respect de l'arrêté ESPN et d'une spécification technique de référence du Code RCCM.

Marie-Pierre COMETS s'interroge sur l'endroit où introduire ce point.

Stéphanie VIERS note que se succèderont l'historique de la qualification technique, introduit par les dispositions transitoires de l'arrêté du 12 décembre 2005, puis le paragraphe - modifié - sur les spécifications du contrat passé avec France Essor.

Bruno MARCHAL pense qu'il importe de préciser en un endroit la réglementation, le RCCM et son interprétation (l'absence d'exigence concernant les zones non sensibles), puis les spécifications.

Stéphanie VIERS note que les requis relatifs aux calottes devront être précisés.

Monique SENE en est d'accord. Elle ajoute qu'il faut non seulement énumérer les décrets, mais aussi expliquer ce qu'ils ont changé.

David BOILLEY considère qu'il faut insister sur la chronologie, dont l'explicitation constitue la valeur ajoutée du groupe de suivi. Il propose en conséquence de mettre en lumière la chronologie établie à partir de la reconstitution présentée par l'ASN, EDF et AREVA.

Jean-Marc MIRAUCOURT signale que le point 3.5 établit bien cette chronologie.

David BOILLEY affirme qu'elle mériterait d'être mieux mise en valeur, éventuellement par un encadré.

Marie-Pierre COMETS s'interroge sur la manière de présenter cela.

David BOILLEY précise qu'il importe d'indiquer la date à laquelle la mesure au centre de la cuve a été demandée et faite.

Claudie ANCELIN répond qu'il est indiqué dans le 3.5 que la décision à cet égard a été prise en juillet 2012.

David BOILLEY affirme qu'il faut que ce point soit plus intelligible pour des non-initiés.

Claudie ANCELIN pense que la structure proposée est explicite, avec le rappel des exigences réglementaires (de résilience), du RCCM et des spécifications relatives au Creusot.

David BOILLEY répète que l'historique de la qualification technique et de la détection de l'anomalie n'est pas clair.

Jacky BONNEMAINS et Marie-Pierre COMETS pensent que les modalités de justification techniques devraient être présentées avant les exigences réglementaires.

David BOILLEY déplore ensuite qu'on découvre la date à laquelle la décision de sacrifier des calottes a été prise au détour d'une phrase alors que ce sujet est essentiel.

Yannick ROUSSELET ajoute que le tableau présenté par l'ASN à ce sujet mériterait d'être reproduit.

Marie-Pierre COMETS craint que cette insertion nuise à la lisibilité du rapport, à moins de l'annexer. En tout état de cause, la forme du texte doit être revue pour souligner les différentes étapes.

Claudie ANCELIN répète que toutes les étapes sont citées.

David BOILLEY réaffirme que dès le début, la question de sacrifier une pièce s'est posée. Il faut mieux le souligner.

Bertrand de L'EPINOIS signale que cela est fait au milieu de la page 21.

David BOILLEY propose un paragraphe sur les techniques (d'étincelage, etc.) de contrôle du carbone.

Bertrand de L'EPINOIS confirme qu'après le point sur la réglementation, un paragraphe sur les tests en zone de recettes peut être ajouté.

Monique SENE suggère de définir « recette » dans le lexique.

Rémy CATTEAU craint que la focale mise sur la réglementation laisse penser que cette dernière est problématique, alors qu'elle a permis d'identifier le problème. Ses difficultés d'application ont cependant retardé la détection des anomalies.

Marie-Pierre COMETS pense que cela apparaîtra.

Yannick ROUSSELET et David BOILLEY affirment que le point 3.3 en page 19 n'est pas suffisamment explicite. Yannick ROUSSELET s'interroge ensuite sur les taux de carbone des couvercles monoblocs fabriqués pour Cruas 3 et Chinon B3 et demande comment il peut être conclu qu'ils sont acceptables au niveau réglementaire.

Jean-Marc MIRAUCOURT répond que des dossiers ont été produits présentant des essais attestant du respect de la réglementation. Il se demande si l'ASN a communiqué à ce sujet.

Yannick ROUSSELET indique ne pas avoir trouvé une telle communication.

Claudie ANCELIN réaffirme qu'EDF a présenté les exemples de Cruas 3 et de Chinon B3 car les dossiers afférents l'ont rendu suffisamment confiant pour accepter le PTF des calottes. De surcroît, les lingots de Flamanville 3 ont évolué par rapport aux couvercles monoblocs.

Rémy CATTEAU fait observer que cette explication liée à Cruas et Chinon ne se trouvait pas dans le dossier de justification des calottes.

Yannick ROUSSELET affirme qu'il faut, en tout état de cause, attribuer la paternité de l'explication à EDF.

Par ailleurs, Jacky BONNEMAINS note une incohérence entre les pages 22 et 17, concernant la date de fabrication des calottes de la cuve.

Bertrand de L'EPINOIS confirme la pertinence de la remarque et pense que la « fabrication des calottes » intègre sans doute l'étape préalable de PTF.

Bruno MARCHAL ajoute que la date de coulée est correcte.

Notant que la séance doit bientôt s'achever, Yannick ROUSSELET s'enquiert de la suite du processus. Il demande si le groupe formulera des recommandations.

Rémy CATTEAU fait remarquer que rien n'a encore été formalisé concernant la transparence, qui fait aussi l'objet de la saisine.

Benoît BETTINELLI relève que le projet de rapport fait la transparence sur l'historique.

Rémy CATTEAU pensait que le groupe allait également se prononcer sur les mesures prises pour que le dossier soit traité avec une transparence renforcée.

Yannick ROUSSELET rappelle que les premiers temps, les mesures de transparence ont été inégales. S'agissant de l'ASN, ses efforts de reconstitution historique et sa note technique méritent d'être soulignés.

Jacky BONNEMAINS ajoute que le travail du Haut comité doit être mis en valeur.

Yannick ROUSSELET indique que l'accès à l'information, l'association d'experts aux groupes permanents doivent être traités.

Jacky BONNEMAINS affirme qu'il faut se garder de stigmatiser exclusivement les exploitants. En revanche, le Haut comité peut mettre en avant qu'au cours d'un processus difficile d'accouchement, des données importantes ont pu être recherchées et mises sur la table du groupe de travail.

Marie-Pierre COMETS signale que le rapport n'est pas terminé. Le premier livrable concerne la chronologie et l'historique. Ensuite, il conviendra de déterminer jusqu'à quel point l'analyse relative au dossier de justification doit être détaillée. Elle rappelle que le rapport intermédiaire a vocation à être diffusé. Marie-Pierre COMETS indique qu'une version amendée sera diffusée aux membres du groupe afin qu'ils formulent leurs propositions. Cette version sera présentée en séance plénière.

Jacky BONNEMAINS propose d'accélérer le rythme de travail du groupe. Il serait en effet dommageable que le rapport complet du Haut comité soit publié après que l'ASN, l'IRSN et le Gouvernement aient pris une décision concernant l'EPR.

Bruno MARCHAL annonce que le dossier des tests sera publié en mars ou en avril, mais sans historique. Le rapport du HCTISN apportera ainsi un complément intéressant.

Pierre POCHITALOFF ajoute qu'il conviendra également de traiter du maintien des compétences, de la vente d'un prototype après un changement de procédé et sans expérience, du montage industriel, etc.

Marie-Pierre COMETS pense que les mesures de transparence peuvent être présentées dans le rapport d'étape, mais elle s'interroge sur les recommandations qui pourraient être formulées à ce stade.

David BOILLEY déclare qu'EDF et AREVA n'ont diffusé aucune communication sur ce sujet sur leur site internet, contrairement à l'ASN et à l'IRSN. Il souligne que la saisine invite le Haut comité à se prononcer sur l'information du public.

Bertrand de L'EPINOIS affirme qu'avant de mettre un rapport en ligne, il est légitime d'attendre les commentaires et demandes de l'ASN.

David BOILLEY argue que le programme d'essai est clos, mais rien n'a été publié à ce sujet.

Yannick ROUSSELET rappelle ensuite qu'un plan B a été évoqué en réunion. Or, EDF a affirmé aux médias à Flamanville qu'aucun plan B n'était prévu puisque la cuve était jugée satisfaisante.

Bruno MARCHAL précise que la réponse aux demandes 14 et 15 de la lettre de suite de l'ASN sera publiée.

Yannick ROUSSELET juge problématique que l'ASN soit obligée d'intervenir pour rappeler que rien n'était acquis et qu'un plan B était nécessaire.

Bertrand de L'EPINOIS affirme que chacun était dans son rôle.

Pour conclure, Marie-Pierre COMETS propose de tenter de présenter le projet à la réunion plénière du 16 mars. *[Hors réunion: compte tenu des délais trop courts, cela n'a pas été possible].*

David BOILLEY doute que le rapport soit finalisé à cette date. Il regrette que le groupe de suivi ne puisse communiquer avant l'achèvement des travaux. Par exemple, la chronologie aurait pu être mise en ligne.

Jacky BONNEMAINS pense qu'une version plus aboutie pourrait être achevée le 15 mars.

La prochaine réunion du groupe aura lieu le 15 mars à 14 heures.

La séance est levée à 13 heures 20.

Liste des participants

Monique SENE	Collège des CLI
David BOILLEY	Collège Association (ACRO)
Jacky BONNEMAINS	Collège Association (Robin des bois)
Laurent MICHEL	Collège CLI
Philippe GUETAT	Collège des organisations syndicales (CFE-CGC)
Pierre POCHITALOFF	Pilote du groupe de suivi, Collège des organisations syndicales (SPAEN)
Yannick ROUSSELET	Collège association (Greenpeace)
Monique SENE	Collège CLI
Karine HERVIOU	IRSN
Véronique LEROYER	IRSN
Jean-Marc MIRAUCOURT	EDF
Bertrand DE L'EPINOIS	AREVA
Marie-Pierre COMETS	Présidente du HCTISN, Collège des personnalités qualifiées
Benoît BETTINELLI	Secrétaire Général du HCTISN

Invités :

Bruno MARCHAL	AREVA
Rémy CATTEAU	ASN
Claudie ANCELIN	EDF

Secrétariat du HCTISN :

Stéphanie VIERS	MSNR
-----------------	------