

**Direction de l'Environnement  
et du Cadre de Vie**

Commission Locale d'Information  
et de Surveillance du Centre Nucléaire  
de Production d'Électricité de Fessenheim

Colmar, le 20 juin 2017

**Compte-rendu de la réunion plénière de la  
Commission Locale d'Information et de Surveillance (CLIS)  
du Centre Nucléaire de Production d'Électricité (CNPE) de FESSENHEIM  
du 20 mars 2017**

M. Michel HABIG salue M. Laurent TOUVET, Préfet du Haut-Rhin, les membres de la CLIS, les représentants de l'ASN, les représentants des administrations et notamment Mme Catherine TROENDLÉ, Sénatrice, M. Claude BRENDER, Maire de FESSENHEIM et M. François BERINGER, Maire de BLODELSHEIM, les représentants d'EDF et de la presse.

Il présente les excuses des membres de la CLIS, notamment les parlementaires – M. SORDI, M. STRAUMANN ainsi que les membres du Conseil départemental – Mme Emilie HELDERLE, M. Yves HEMEDINGER, Mme Betty MULLER retenus par ailleurs et M. Francis KLEITZ, Mme Martine LAEMLIN, conseillers régionaux – Mme Amélie MICHEL de l'ARS.

Il salue le traducteur et demande à ce que chaque intervenant se présente afin de faire un compte-rendu de la séance le plus fidèle possible.

Il précise que la réunion a été avancée d'une semaine en raison de la période de réserve liée aux élections et qu'il a été difficile de trouver une date convenant à tout le monde.

Il explique que Mme DUONG prend le relais de M. JUNKER qui est parti à la retraite.

**Point 1**

**Approbation du compte-rendu de la réunion de la CLIS du 10 octobre 2016**

M. HABIG demande l'approbation du projet de compte-rendu de la réunion de la CLIS du 10 octobre 2016. (**Annexe 1.1 en français et 1.2 en allemand**).

M. BARTHE constate que les documents sont toujours transmis tardivement (vendredi après-midi pour une réunion le lundi) et estime que certains passages sont édulcorés. Il vote donc contre ce compte-rendu.

M. LACÔTE, souhaite savoir, en l'absence de points divers à l'ordre du jour, quand pourront être vus les trois points suivants :

- attente d'information complémentaire de l'ASN relative à la décision du CODEP du 14 février 2017,
- attente d'information sur les conséquences de la condamnation juridique de l'exploitant de la centrale,
- problématique du générateur de vapeur n° 3 du réacteur 2 : d'autres générateurs sont-ils concernés par la même problématique que celle du GV3 ? Sinon, comment cela s'explique-t-il alors que les 3 générateurs de vapeur ont été installés au même moment.

M. HABIG propose que ces questions soient abordées en points divers. Il rappelle que le bureau, auquel M. LACÔTE participe, établit l'ordre du jour de la réunion plénière de la CLIS et que seuls les points d'actualité devraient être abordés en points divers.

M. LEDERGERBER rappelle que la question du délai de transmission du compte-rendu est récurrente. Il s'interroge sur les raisons de ces retards et des éléments manquants : mauvaise volonté, problème de manque de personnel, ...  
Il demande si EDF ou/et l'ASN ont un droit de regard sur le compte-rendu avant qu'il soit transmis aux membres de la CLIS.

M. WALTER explique que sur le compte-rendu de la réunion du 10 octobre 2016, il y a eu la conjoncture de plusieurs facteurs :

- déménagement du service dans d'autres locaux,
- remplacement de M. JUNKER, suite à son départ à la retraite. La nouvelle personne en charge de la CLIS, Mme Caroline DUONG, reprend ce dossier très technique en main ce qui a logiquement nécessité un allongement de la durée de rédaction.

Il confirme que ni EDF ni l'ASN n'ont un droit de regard sur le compte-rendu mais, sur des documents techniques, le service peut être amené à demander des précisions et faire appel aux personnes concernées par les problématiques traitées.

Il rajoute que le site Internet du Département a été changé récemment. Dans la nouvelle configuration du site, seules les informations les plus actuelles sont visibles. Cette décision a entraîné la perte des informations qui figuraient sur le site Internet de la CLIS. Il explique qu'il s'agit d'une phase transitoire et que les éléments manquants seront rajoutés dans les prochains mois.

M. HABIG convient que ces retards sont embêtants notamment pour les allemands qui n'ont pas encore réceptionné la version traduite du compte-rendu et il s'en excuse. Il précise que le compte-rendu lui est soumis pour relecture et validation mais il n'a jamais fait apporter de modifications.

Approbation : 1 abstention, 1 opposition, donc il est approuvé.

M. HABIG informe la CLIS du jugement rendu par le tribunal correctionnel de GUEBWILLER et dans lequel EDF a été condamné. Il ne sait pas quelle sera la suite (appel ou non) donnée à ce jugement et explique que l'entreprise EDF pourra donner des précisions si elle le souhaite.

## **Point 2**

### **Prélèvements et rejets du CNPE – Annexe 2**

- o Comparaison entre prévisions 2016 et rejets réels réalisés en 2016 – EDF,
- o Prévisions rejets 2017 – EDF,
- o Comparaisons entre les prévisions de rejets et les seuils fixés dans le nouvel arrêté de rejet (ARPE) – EDF.

### Comparaison entre prévisions et rejets réels en 2016

Mme POSTIC précise que les rejets et les prélèvements d'eau sont intimement liés à la production des unités. En 2016, il a été observé sur la plupart des paramètres, des chiffres plus faibles pour le réalisé que pour le prévisionnel.

Ce constat est dû aux 2 arrêts non programmés lors de l'établissement du prévisionnel :

- l'unité 1 a été en arrêt en décembre 2016,
- l'unité 2 est à l'arrêt depuis juin 2016.

Les rejets chimiques sont également systématiquement en dessous du prévisionnel sauf pour les phosphates. Une baisse très marquée pour l'hydrazine est constatée. Les 2 arrêts supplémentaires des réacteurs ont entraîné une baisse de la production d'effluent et un temps de traitement des effluents produits plus long permettant ainsi de détruire l'hydrazine avant rejet des effluents dans le milieu naturel.

Le phosphate est le seul paramètre pour lequel un dépassement du prévisionnel a été constaté. Ce dépassement s'explique par des maintenances non programmées au moment où a été établi le prévisionnel. Ces maintenances ont nécessité la vidange de 2 circuits SNO et RRI qui sont des circuits auxiliaires servant à refroidir certaines parties de la centrale. Pour les phosphates, le site est cependant resté en dessous des seuils autorisés (530 kg/site).

Au niveau des rejets liquides, le site est systématiquement en dessous des rejets prévisionnels. Compte tenu des très faibles valeurs rejetées pour l'iode, Mme POSTIC précise que le site a souhaité (et c'est une particularité pour FESSENHEIM) passer à un prévisionnel à 3 chiffres après la virgule à partir de 2017, pour avoir une vision d'autant plus fine et plus proche de la réalité.

Aucune remarque particulière pour les rejets gazeux pour lesquels le réalisé est systématiquement en dessous du prévisionnel.

### Prévisions de rejets 2017 et nouvel ARPE

Lors de la présentation du prévisionnel 2017, Mme POSTIC fait un rappel des seuils réglementaires annuels incluant le nouvel arrêté de rejet (ARPE) en vigueur depuis l'été 2016. Pour les prélèvements des eaux de nappe et rivières, le prévisionnel est calculé sur la même base que celui de 2016. Le prévisionnel est un peu plus faible pour l'eau de nappe en raison des arrêts programmés des unités en 2017. Pour les rejets chimiques, les chiffres sont comparables à ceux de 2016, mais de nouvelles espèces soumises à prévisionnel ont été ajoutées avec l'ARPE. C'est le cas pour les métaux, les détergents, les chlorures et le sodium.

Les prévisions de rejets liquides sont toujours bien en dessous des seuils réglementaires, il en est de même pour les rejets gazeux.

M. BARTHE se pose deux questions sur les prévisionnels 2017 :

- le prévisionnel pour les chlorures (nouvelle catégorie) est à 300 t alors que la réglementation fixe un seuil de 182 t. Pourquoi ce dépassement ?
- pourquoi un prévisionnel en hausse pour les gaz rares et l'iode gazeux ?

Mme POSTIC explique que pour les gazeux (gaz rares et iode gazeux), la petite augmentation du prévisionnel pour 2017 est due à un assemblage au niveau du combustible qui commence à montrer quelques relâchements qui restent bien en deçà des seuils réglementaires.

Cet assemblage sera changé au prochain arrêt de tranche programmé pour l'été 2017. L'ASN est informée de cette présomption de défaut et ce changement a donc été pris en compte dans le prévisionnel des rejets.

En ce qui concerne les chlorures, il n'y a pas de flux annuel à respecter mais des flux « 24h ». L'entreprise doit cependant donner un prévisionnel annuel qui est bâti sur le REX parc et sur des mesures faites sur 1 ou 2 mois. Il s'agit d'un suivi nouveau demandé par l'ARPE. Le prévisionnel sur les chlorures sera affiné dans les années à venir lorsqu'un plus grand nombre de mesures permettront d'avoir un meilleur retour d'expérience. Mme POSTIC explique que les chiffres exprimés en tonnes par site proviennent d'un calcul basique lié au flux 24h.

NB : l'exploitant tient à attirer l'attention sur une erreur qui s'est glissée dans le tableau présenté en séance (inversion de chiffres entre les chlorures et le sodium). Ainsi, pour le sodium, le flux 24h est limité à 500 Kg, ce qui donne une limite annuelle calculée à 182,5t/site qui ne figure pas comme telle dans les arrêtés de rejet. La prévision est bien de 150 kg pour 2017. Pour les chlorures, le flux 24h est limité à 1600 Kg, ce qui donne une limite annuelle calculée à 584 t/site qui, elle non plus, ne figure pas comme telle dans les arrêtés de rejet. La prévision est bien de 300 kg pour l'année.

M. HABIG s'interroge sur l'origine des chlorures.

Mme POSTIC explique que les chlorures proviennent de la station de production d'eau déminéralisée.

M. LACÔTE rappelle que la CLIS a bénéficié de l'aide d'un laboratoire pour réaliser et analyser des prélèvements. Il trouve dommage que cette aide ne soit plus fonctionnelle.

M. WALTER précise que ces analyses, réalisées par la CRIRAD sont demandées uniquement lors des visites décennales pour voir l'impact environnemental cumulé alors que ce qui est présenté dans ce point, ce sont les rejets annuels.

M. LACÔTE parle d'un laboratoire de COLMAR qui venait régulièrement faire des prélèvements.

M. WALTER explique qu'il s'agit du LVD (Laboratoire Vétérinaire Départemental) qui fait, mais pas spécifiquement pour les centrales, des analyses de la radioactivité environnementale. Le LVD ne peut pas tout analyser, mais il propose que cette question soit abordée en bureau de la CLIS.

M. LEDERGERBER veut faire 2 parenthèses :

- en ce qui concerne le compte-rendu, M. WALTER a répondu par rapport à l'ASN alors que sa question portait sur EDF. Il repose la question, à savoir, EDF a-t-elle un droit de regard sur le compte-rendu ?
- il a demandé à ce que la lecture (même simplifiée) de la condamnation du 8 mars par le tribunal de GUEBWILLER soit faite et non ce qu'EDF va faire suite à cette condamnation.

Il revient sur le sujet des rejets gazeux de 2016 en précisant que n'étant pas spécialiste, il ne sait pas à quoi servent tous les produits listés ni quand ils sont utilisés. Il demande si un coefficient correcteur a été utilisé pour prendre en compte l'arrêt, depuis le 13 juin, de la tranche 2 de FESSENHEIM. Si ce n'est pas le cas, il s'interroge sur ce qu'auraient été les émissions si les 2 tranches avaient fonctionné à plein.

Il prend l'exemple des gaz rares pour lesquels le prévisionnel était de 200 GBq/site alors que le réalisé est de 130 GBq/site. Il se demande ce qui se passe proportionnellement, sachant qu'une tranche n'a pas fonctionné pendant plus de 6 mois et que l'autre tranche a été arrêtée pendant plusieurs jours en décembre. Il lui semble que c'est encore plus flagrant pour le tritium avec un prévisionnel de 1 000 GBq/site et un réalisé de 898 GBq/site. Il présume que les résultats auraient été au dessus du prévisionnel si FESSENHEIM 1 avait fonctionné normalement et si FESSENHEIM 2 avait marché pendant tout le temps prévu.

M. SIMON-JEAN ne souhaite pas répondre à de simples suppositions. Comparer ces résultats à ceux des années antérieures suffit à se rendre compte que les prévisionnels sont en parfaite cohérence avec les réalisés, ce à quoi s'emploient les équipes EDF, sur la base des éléments connus au moment de l'élaboration de ces prévisionnels.

M. HABIG demande si EDF a fait les prévisionnels en connaissance des arrêts de tranche.

M. SIMON-JEAN rappelle que les prévisionnels EDF sont établis en fonction des arrêts connus et qu'à ce titre, les arrêts de tranche fortuits comme celui en cours pour l'instruction par l'ASN du dossier concernant le GV3 de la tranche 2, n'en font pas partie.

### **Point 3**

#### **Ecarts de niveau 1 survenus depuis la dernière réunion de la CLIS**

M. SIMON-JEAN explique qu'aucune présentation n'a été réalisée car il n'y a pas eu d'événement de niveau 1 déclaré depuis la dernière CLIS.

### **Point 4**

#### **Point d'étape sur les travaux du noyau dur Post-FUKUSHIMA – Annexe 3**

M. WINKELMULLER rappelle que le retour d'expérience et les travaux liés au post FUKUSHIMA sont divisés en 3 phases :

1. Phase qui a eu lieu immédiatement après l'accident et qui a consisté à améliorer les moyens pour répondre à l'alimentation en eau : rajout de moyens d'alimentation en eau et en électricité souvent mobiles.
2. Cette deuxième phase a permis de poursuivre l'amélioration des moyens en eau et en électricité via des installations mobiles et des installations supplémentaires.
3. Prise en compte de situations dites extrêmes liées au REX post FUKUSHIMA et qui vont au delà des situations prévues dans le référentiel initial. Le principe étant d'augmenter progressivement la robustesse des installations pour tenir compte d'agressions externes climatiques (entre autres) ou sismiques largement au delà du référentiel actuel.

En 2012, l'ASN a émis un grand nombre de prescriptions techniques suite aux évaluations complémentaires de sûreté commanditées par le Gouvernement français après l'accident de FUKUSHIMA. Pour le site de FESSENHEIM, 29 prescriptions ont été faites (demandes de travaux supplémentaires, dispositions relatives à l'organisation comme la force d'action rapide du nucléaire ou FARN) dont 28 ont été traitées. Il reste 1 prescription qui a pour échéance fin 2018 et qui consiste à renforcer encore les moyens d'alimentation électrique pour les éléments du noyau dur. Cette prescription est en cours d'instruction et de discussion avec l'autorité de sûreté nucléaire et sera respectée pour fin 2018.

Il donne quelques exemples (liste non exhaustive) de travaux déjà réalisés :

- Rajouts de groupes électrogènes de secours supplémentaires qui permettent d'alimenter un certain nombre de matériaux de contrôles commande, d'éclairage de la salle de commande ou de capteurs.
- Rajouts de branchements supplémentaires qui permettent à la FARN de venir brancher des groupes électrogènes, des pompes ou des moyens d'alimentation en eau ou en électricité complémentaires.
- Renforcement des possibilités d'alimenter un certain nombre de réservoirs qui permettent une réalimentation des circuits d'alimentation de secours des générateurs de vapeur ou des circuits de refroidissement de la piscine.
- Renforcement de la protection contre les inondations avec prise en compte de scénarios extrêmes largement au dessus du référentiel actuel issus du REX post FUKUSHIMA.

- Contrôle de la robustesse d'un certain nombre de locaux et matériels contre des niveaux de séismes et d'inondations très importants.
- Mise en place de téléphones satellites en salle de commande, renforcement des moyens de communications internes, renforcement des moyens pour pouvoir évacuer la puissance résiduelle du cœur en cas de perte de la source froide.
- Rajout d'une pompe par tranche qui permet de rajouter de l'eau borée dans le cœur en cas de perte totale des alimentations électriques pour les cas de circuits primaires ouverts.
- Mise en place et renforcement d'un certain nombre de matériels mobiles qui peuvent être utilisés en cas de besoin (séisme ou inondations par exemples) : groupes électrogènes, moyens de pompage.
- Déploiement de la FARN dont les 4 entités présentes sur le territoire français (Bugey, Paluel, Dampierre et Civaux) sont mobilisables en 24h.

M. WINKELMULLER explique qu'il reste à mettre en place, la prescription ECS18 et le noyau dur dont la réalisation est prévue à l'horizon des VD4. Il rappelle que le noyau dur est un ensemble de systèmes qui vient se rajouter aux matériels existants permettant de couvrir des situations extrêmes (séismes, inondations, foudre, tornades, ...) à des niveaux supérieurs à ceux pris en compte lors de la conception des centrales.

Ces modifications permettent de prévenir des accidents et éviter que le cœur ne fonde en cas d'agression extrême ce qui a pour conséquence de limiter les rejets radioactifs en cas d'accident. Ce noyau dur permet de prendre en compte un certain nombre de défaillances et notamment les événements engendrant une perte totale de l'alimentation électrique ou une perte totale de la source froide, voire un cumul de ces deux événements.

Le noyau dur va impliquer le rajout d'un certain nombre de matériels :

- un diesel d'ultime secours (DUS) d'une puissance de 3 MW qui permet l'alimentation de tous les matériels du noyau dur,
- un bâtiment de refroidissement ultime dans lequel se trouvent des moyens de pompage et d'alimentation électrique qui vont permettre de réalimenter les générateurs de vapeur en cas de perte des systèmes déjà existants. Ce bâtiment pourra être alimenté en eau par un moyen de pompage d'eau dans la nappe,
- un système supplémentaire appelé source froide ultime favorisant l'évacuation des calories du bâtiment réacteur en cas d'accidents et en cas de perte des autres systèmes existants.

M. EICHHOLTZER prend acte de la présentation des mesures préventives et rappelle que l'expérience de FUKUSHIMA montre que la réalité va bien au delà des hypothèses envisagées et que souvent les systèmes mis en place ne fonctionnent pas. Il prend l'exemple de la machine fournie par AREVA pour décontaminer l'eau qui ne marche pas malgré son coût très élevé. A l'heure actuelle l'eau contaminée s'accumule à FUKUSHIMA (+ d'un million de m<sup>3</sup>) et personne ne sait quoi en faire.

Un robot qui devait se rapprocher du corium a été déployé mais celui-ci n'a été opérationnel que 2 heures car le taux de radioactivité est trop important (600 sievert/heure) et va bien au delà de ce qui avait été imaginé. Aujourd'hui on parle de 40 ans avant de pouvoir évacuer le Corium. Un accident similaire à FESSENHEIM aurait des conséquences extrêmes vue la densité de population en Alsace. Il s'interroge sur la prise en compte des questions comme le stockage de l'eau en cas d'accident.

M. WINKELMULLER explique que l'objectif du noyau dur est bien de prendre en compte des événements et des agressions extrêmes de niveaux bien supérieurs à ceux envisagés lors du dimensionnement initial des installations. Le noyau dur doit permettre, en cas de perte totale de l'alimentation en eau et en électricité, comme cela a été le cas lors de l'accident de FUKUSHIMA, de limiter les conséquences de l'événement même en cas d'accident avec fusion du cœur et de limiter les rejets à l'extérieur.

M. EICHHOLTZER rappelle qu'il y a quelques années EDF présentait le modèle japonais comme le plus sûr au monde.

M. LEDERGERBER remercie EDF pour les explications relatives au noyau dur, car il a toujours entendu parler du grand carénage et il avait vu cela comme un effet de marketing. Il demande si le noyau dur prend en compte l'effet combinatoire de plusieurs événements. Il s'interroge également sur la mise en rapport des moyens de la FARN avec l'incident du Blayais, car il se souvient de l'impossibilité d'accéder au site à cause des conditions météorologiques rendant impossibles les vols.

M. LACÔTE pensait qu'il y avait un seul noyau dur mais au vu de la présentation, il demande à EDF de confirmer qu'il y a plusieurs noyaux durs qui communiqueraient entre eux.

M. WINKELMULLER explique que le noyau dur est un ensemble de systèmes et de matériels qui constituent une ligne de défense supplémentaire par rapport à ce qui existe déjà. Dans le dimensionnement du noyau dur, sont pris en compte des niveaux d'agression (séismes, inondations, foudre, ...) extrêmes. Les matériels sont bien dimensionnés pour résister à plusieurs événements combinés et pour répondre à la perte totale de la source électrique ou de la source froide (quelle que soit l'origine de cette perte totale). Il souligne que la FARN prend en compte le REX du Blayais et dispose de moyens (barges, moyens hélicoptés, ...) permettant d'accéder sur les sites en moins de 24 h, y compris en cas de blocage des accès routiers ou autres accès normaux.

M. LACÔTE demande s'il y a une intervention de l'ASN sur ce point.

M. BLANCHARD explique que l'ASN avait prévu de se rendre disponible pour éventuellement commenter les éléments présentés par EDF ou répondre à des questions relatives au contenu des prescriptions ou à leur phasage. L'ASN n'a pas d'éléments factuels complémentaires à présenter puisqu'ils ont tous été présentés par EDF.

## **Point 5**

### **Compte-rendu de la visite effectuée par les membres de la CLIS : entreposage des déchets et question complémentaire à EDF – Annexe 4**

Mme DUONG fait un bref rappel de la définition des déchets radioactifs et de leur typologie puis présente les visites effectuées par les membres de la CLIS relatives à l'entreposage des déchets sur le CNPE de FESSENHEIM. Ces visites, pouvant accueillir 2 groupes de 4 personnes, se sont déroulées les 12 et 13 janvier 2017. Les personnes inscrites à ces 2 groupes étaient les suivantes :

12 janvier :	13 janvier :
- Monsieur BERINGER	- Monsieur HABIG
- Monsieur BRENDER	- Monsieur LACÔTE
- Monsieur LEDERGERBER	- Madame MULLER
- Monsieur SCHELLENBERGER	- Madame DUONG

Après un accueil en salle, les participants ont pu visiter différentes installations où transitent les déchets radioactifs :

- aire de préparation des déchets : tri, compactage et mise en fût : chaque fût est sélectionné selon la destination finale des déchets et numéroté (code du site + numéro d'ordre),
- aire de stockage pour les déchets de très faibles activités (TFA): cet espace, grillagé et fermé, permet de stocker transitoirement les déchets avant enlèvement et transport vers un traitement final. Certains déchets sont présents sur le site depuis plusieurs années en attente de trouver des filières d'élimination.

- bâtiment auxiliaire de conditionnement pour les déchets de faibles et moyenne activité (FMA). Dans ce bâtiment, les déchets sont figés dans une matrice en béton puis conditionnés dans des socles en béton dont le couvercle est scellé.
- piscine de désactivation du bâtiment combustible, utilisée pour l'entreposage du combustible usagé ou pour le combustible lors de périodes de maintenance.

M. HABIG a trouvé cette visite très intéressante et propose à ceux qui ont participé de compléter la présentation s'ils le souhaitent. Il est étonné par la manière de pré-stocker les déchets en conteneurs superposés et confirme que les sites sont bien tenus et que les fûts sont identifiés pour une bonne traçabilité.

M. BARTHE estime qu'il faudrait également tenir compte du combustible neuf qui peut transiter dans la piscine. Il demande un complément d'information sur le fait qu'il n'y a pas de distinction entre les FMA à durée de vie courte et les FMA à durée de vie longue. En ce qui concerne les TFA il pense que l'on devrait parler de stockage plutôt que d'élimination car ces déchets sont transférés dans un centre de stockage dans l'Aube.

M. HABIG rappelle que la problématique abordée par cette visite concerne les déchets du site de FESSENHEIM et non la problématique du devenir ultérieur de ces déchets.

M. LACÔTE confirme que la présentation est représentative de la visite et trouve que le personnel du CNPE a été compétent et a bien présenté le site et les actions réalisées autour des déchets. Il voudrait connaître le nom du fabricant des conteneurs TN12 et avoir un retour (fréquences et types) relatif aux contrôles réguliers effectués sur ces aires de stockage par l'ASN et AREVA. En ce qui concerne l'aire de stockage TFA, il s'interroge sur l'état et la surveillance des conteneurs dans la mesure où ceux-ci sont soumis sans protection aux intempéries. Visuellement certains conteneurs ne lui semblaient pas en bon état. Il a repéré un conteneur présent sur le site depuis 2014 et il lui a été confirmé que certains déchets sont sur l'aire de stockage depuis plus longtemps en l'absence de solution finale. Dans les échanges, il lui a été dit que le dernier contrôle de l'ASN avait eu lieu en 2015, cela le questionne.

Il a fait le constat que la piscine était pleine mais qu'il n'y avait pas beaucoup de monde travaillant autour de cette piscine. Il lui a été confirmé que ce n'était pas toujours le cas.

Il explique que lors d'un séminaire à VALENCE dédié à la prolongation de la durée de vie des centrales, une présentation de l'IRSN relative au canal de transfert a montré qu'il pouvait y avoir des problèmes au niveau de ces canaux et il voudrait savoir ce qu'il en est au CNPE de FESSENHEIM.

Il voudrait également une information sur les générateurs de vapeur qui sont en place.

M. HABIG propose qu'une réponse sur le canal de transfert soit mise à l'ordre du jour d'une prochaine CLIS lorsque la question aura été précisée.

M. SIMON-JEAN est surpris d'entendre que la piscine était pleine, car la visite effectuée par les membres de la CLIS s'est faite sur la tranche 1, tranche en fonctionnement. La piscine de la tranche 1 ne pouvait donc pas être pleine, puisqu'une partie du combustible figurait dans le réacteur. De plus, il y a des règles de sécurité qui imposent qu'à tout moment le combustible d'un réacteur doit pouvoir être déchargé dans la piscine. Il explique qu'un inventaire très strict de l'emplacement du combustible est tenu à jour en permanence. Il confirme que sur la tranche 2, la piscine a un taux de remplissage plus important puisque cette tranche est à l'arrêt (cœur déchargé).

M. LACÔTE pense avoir visité la tranche 2 qui était à l'arrêt.

M. BARTHE s'interroge sur le devenir des 1 800 tonnes issues des 6 vieux GV. Il souhaite savoir dans quelle catégorie ils ont été classés.



M. SIMON-JEAN explique que le dossier relatif au traitement des anciens GV suit son cours. Il explique que, contrairement à l'Allemagne où certains exploitants recyclent les aciers issus des GV et les réintègrent dans l'industrie, le choix de la France consiste à regarder plus précisément les filières de valorisation pouvant être appliquées aux GV.

Il explique qu'un suivi drastique est effectué au quotidien par les salariés de la centrale mais également par l'ASN, qui est présente sur le site de FESSENHEIM environ toutes les 2 semaines et choisit ses champs d'inspection.

- L'ASN peut être amenée, en plus des contrôles programmés, à faire des contrôles inopinés, sur tous types de thématiques.
- Ces contrôles viennent compléter ceux réalisés par l'exploitant, qui mène régulièrement ses audits internes.
- Au niveau de la division du parc nucléaire, des audits approfondis (y compris sur les déchets) sont réalisés tous les 4 ans, 60 personnes de l'IN (Inspection Nucléaire) sont alors accueillies sur site.
- En complément, des experts internationaux viennent auditer les centrales dont FESSENHEIM dans le cadre d'évaluations de pairs, encore appelées « Peer Reviews ».
- Enfin, des visites et expertises peuvent être effectuées par d'autres groupes d'exploitants pour permettre une amélioration des pratiques.

Il demande des précisions à M. LACÔTE sur sa question relative aux TN12.

M. LACÔTE trouve intéressant de parler des TN12 dans le contexte actuel et il demande comment les aciers constitutifs de ces TN12 ont été produits.

M. SIMON-JEAN explique que, pour EDF, dans le cadre des dossiers barrés d'AREVA au Creusot Forge, l'analyse est finie et que seul le GV3 de la tranche 2 reste en instruction avec l'ASN. Parallèlement, il y a les dossiers non barrés (environ 10 000 dossiers) et il ne sait pas si le TN12 est concerné. Toujours est-il, qu'à ce jour, EDF n'a réceptionné aucun retour négatif relatif à ce matériel. Il précise que le TN12, aussi appelé CASTOR en Allemagne, est l'équipement qui va recevoir les combustibles usés lors de leur évacuation vers les installations de traitement.

M. LACÔTE relate avoir discuté avec M. COLLET de l'ASN à Paris qui lui a indiqué que les castors allemands étaient concernés par la problématique d'aciers non conformes.

M. SIMON-JEAN confirme qu'EDF n'utilise pas les castors allemands.

M. MARCOTTE complète en précisant que plusieurs TN12 sont utilisés sur toute la France ; à ce titre, il n'y a pas qu'un seul TN12 qui se rend sur le site de FESSENHEIM.

M. SIMON-JEAN précise qu'il y a 12 assemblages d'où le nom de TN12.

M. BOIS explique qu'il y a 1 à 2 inspections par an dédiées à la problématique des Déchets sur le site de FESSENHEIM et confirme qu'il y a bien eu des inspections relatives aux déchets en 2016 mais que l'interlocuteur de M. LACÔTE n'a peut-être pas vu les inspecteurs à ce moment là. Il précise que certaines inspections portent exclusivement sur la thématique des déchets et que la gestion et le traitement des déchets peuvent aussi être abordés lors d'inspections plus transversales comme les périodes d'arrêt de tranche.

M. BARTHE réitère sa question relative aux déchets de moyenne activité. Est-ce que les déchets à vie longue sont séparés des déchets à vie courte dans le bac ?

M. BARRET, Chef du Service Technique à la centrale, explique que les déchets de moyenne activité à vie courte sont déposés de façon ordonnée dans des casiers puis mis dans des coques bétons dans lesquels du béton est coulé. Les déchets de moyenne activité à vie longue sont principalement des éléments de grappe de commande, de grappes bouchon ou de pièces d'assemblage ; ils sont entreposés dans des racks à déchets dans le bâtiment combustible. Ces déchets sont destinés à être entreposés sur une base en cours de mise en place à BUGEY. Il s'agit de l'installation de conditionnement et d'entreposage de déchets radioactifs (ICEDA).

M. LEDERGERBER rappelle qu'à la fin de la visite lors du débriefing, il a prononcé le mot « impressionnant ». Il dit avoir été impressionné par tout ce qui est mis en œuvre autour des déchets et de leur traitement. Il constate le sérieux avec lequel les déchets sont gérés et la complexité à court terme et à long terme de cette gestion des déchets. Il considère qu'en changeant d'énergie, toute l'énergie dépensée actuellement dans le traitement des déchets pourrait être utilisée à autre chose. Il a été impressionné par le volume que représentent les déchets et il est convaincu qu'il existe une disproportion entre ce que l'on voit et ce qui existe réellement.

Il a aussi été surpris par l'absence de toilettes dans la zone contrôlée au vu du protocole strict pour mettre les tenues et les enlever lorsque l'on pénètre ou quitte cet espace. Dans ce secteur, il est donc impossible de répondre à un besoin naturel urgent car il faut recommencer à zéro dans un sens comme dans l'autre. Par ailleurs, il a trouvé l'ambiance de la visite bien intéressante et conviviale.

#### **Point 6**

#### **Les problématiques des ségrégations en carbone des fonds de générateurs de vapeur (arrêt du réacteur 1 en décembre 2016) – Annexe 5**

M. BOIS présente les problématiques des ségrégations en carbone et espère que les présentations proposées pourront répondre en partie aux questionnements de M. LACÔTE et M. BARTHE.

Il explique que le démarrage de cette affaire vient des mesures faites sur la cuve de l'EPR de FLAMANVILLE lors desquelles l'ASN s'est rendu compte de la concentration plus élevée de carbone à certains endroits de la cuve.

Cette problématique a conduit à plusieurs actions de l'ASN dont les 2 principales sont résumées ci-dessous :

- l'ASN a fait des investigations pour voir si des composants autres que cette cuve ont été affectés par la même problématique, et repérer les conséquences issues de ce problème,
- une deuxième série d'investigations a été lancée pour comprendre ce qui a pu se passer dans l'usine qui a fabriqué cette cuve, notamment au niveau de l'assurance qualité. Ces investigations ont conduit à la découverte d'irrégularités à l'usine AREVA de CREUSOT FORGE.

#### **REX anomalie de la cuve FA3**

Lors des premières investigations, l'ASN a examiné toutes les grandes pièces forgées afin de rechercher une anomalie similaire, à savoir, un excès de carbone localisé dans certaines parties des pièces et qui pourrait venir mettre en cause les propriétés chimiques et mécaniques de ces éléments. L'ASN a ainsi réexaminé toutes les grosses pièces forgées qui composent les circuits primaires des réacteurs.

Parmi toutes ces pièces, il y a les générateurs de vapeur (GV) (pièces verticales comportant plusieurs composants forgés tels que les dômes, les viroles, les fonds), les volutes de pompe, les branches chaudes, branches froides, branches en U, calottes, brides et couvercles de cuve.

Parmi toutes ces pièces, l'une a été repérée comme potentiellement porteuse de ségrégations en carbone, il s'agit des fonds primaires des GV. Le fond, aussi appelé, le bol, est la partie hémisphérique qui est au pied de la pièce dans laquelle viennent se brancher les canalisations du circuit primaire et par laquelle transite l'eau pour aller alimenter le faisceau qui est au dessus et qui est le lieu où se produit la vapeur côté secondaire.

En examinant les modalités de fabrication de cette pièce, l'ASN s'est aperçue que les concentrations en carbone étaient vraisemblablement élevées dedans. Compte-tenu des procédés de fabrication, cette anomalie affectait plus particulièrement les fonds de GV fabriqués dans des forges japonaises (JCFC). De telles pièces sont présentes sur 12 réacteurs du parc en exploitation chez EDF.

L'ASN a donc contrôlé les GV de ces 12 réacteurs. Sur ces 12 réacteurs, 7 étaient à l'arrêt au moment où l'ASN a souhaité faire ces contrôles, ces programmes de contrôle ont donc été rajoutés aux arrêts en cours. Sur 5 autres réacteurs, l'ASN, estimant que la problématique était suffisamment importante, a prescrit un arrêt de ces équipements dans un délai assez bref de 3 mois.

Différentes décisions et courriers sont venus étayer le développement et le traitement de cette problématique :

- la décision du 18 octobre 2016 qui a demandé d'arrêter les 5 derniers réacteurs de la série de 12,
- le courrier du 5 décembre 2016 qui confirmait que les justifications génériques apportées par EDF sont acceptables,
- la décision du 9 décembre 2016 qui a validé des dispositions de conduite visant à prévenir l'apparition de chocs chauds et de chocs froids dans les circuits primaires des centrales.

En final, l'ASN procède au contrôle sur le terrain, cette dernière vérification a eu lieu au mois de décembre sur le réacteur de FESSENHEIM.

Il explique que la démarche de justification a eu lieu en 2 temps.

Dans un premier temps, EDF a constitué un dossier générique dont le contenu est applicable à tous les cas de figure rencontrés. Le principe de conception du dossier générique est qu'EDF se place dans le cas le plus défavorable et démontre la tenue des pièces.

Le cas le plus défavorable, c'est :

- une concentration maximale supposée en carbone allant jusqu'à 0,39 % (la valeur limite fixée par les cotes de fabrication est de 0,2 %),
- l'introduction, dans les hypothèses d'étude, de transitoires pénalisant (montées en charge, baisses de charge et variations de température). C'est lors de transitoires pénalisants que les fragilités de l'acier peuvent apparaître,
- une hypothèse de présence de défauts dans la pièce (fissures, ...).

EDF concluait dans ce dossier générique que la tenue mécanique des pièces n'était pas remise en cause par ces différentes hypothèses. Cette démonstration a été jugée acceptable par l'ASN qui dans son courrier du 5 décembre, a prescrit à EDF de limiter les sollicitations auxquelles les pièces pouvaient être exposées. Même si la démonstration de la tenue des pièces est étayée, ces pièces n'ont pas été réalisées dans les règles de l'art, ce qui justifie les prescriptions de l'ASN. Ces prescriptions demandent à ce que soient limités les chocs chauds et les chocs froids.

Une fois le dossier générique considéré comme acceptable, l'ASN a vérifié, sur le terrain, que les hypothèses faites étaient respectées dans la réalité.

Pour cela, EDF a été voir, sous le contrôle de l'ASN, la situation effective par rapport aux hypothèses :

- les différentes données disponibles dans les dossiers de fabrication ont été reprises,
- des mesures directes ont été faites sur les aciers de ces fonds de GV par spectrométrie optique à source étincelle,
- d'autres contrôles non destructifs par ultra sons (recherche de défaut dans la masse de la pièce) ou ressuyages (recherche de défaut à la surface de la pièce) ont été réalisés.

A FESSENHEIM, l'arrêt dont le seul objet était ces vérifications, a eu lieu du 10 décembre 2016 au 3 janvier 2017. L'ASN a vérifié le programme d'arrêt et a conduit une inspection inopinée le 15 décembre 2016 sur la préparation et la conduite des contrôles prévus dans le programme. L'ASN a tiré le bilan des contrôles et de la justification et a délivré, le 29 décembre, l'autorisation de redémarrage. Une inspection complémentaire a eu lieu le 14 février sur les mesures de pilotage du réacteur qui visent à limiter les chocs chauds et les chocs froids. Une seconde inspection sur cette même thématique a eu lieu peu de temps après.

Les résultats des mesures ont montré qu'il y a un taux maximum de 0,37 % de carbone dans le fond du deuxième GV et une cartographie des points de mesure a été faite. Les recherches de défauts sur les bols et sur les tubulures d'entrée et de sortie, n'ont pas révélé d'anomalie. Le cas de FESSENHEIM est donc conforme au dossier générique.

Mme SCHÄFER demande des précisions sur les conditions induisant des chocs thermiques et les mesures prises pour les éviter.

M. BOIS explique que les différentes variations de température dans les circuits primaires ont lieu, dans le cadre de l'exploitation normale, lors des phases de démarrage, d'arrêt et éventuellement de variation de puissance. Il existe un certain nombre de transitoires accidentels dans lesquels on va injecter dans le circuit primaire de l'eau de refroidissement qui peut être à une température légèrement différente de celle du circuit primaire. Le fait que cette eau soit injectée à des niveaux de température peu différents de celui du circuit primaire permet de minimiser l'écart de température que va subir la pièce. En conclusion, la prévention des chocs chauds et des chocs froids passe par la gestion des transitoires et également par la gestion de la température de l'eau qui peut être injectée dans le circuit primaire dans des conditions accidentelles. Ces précautions permettent de limiter le décalage de température entre l'eau injectée dans le circuit primaire et celle s'y trouvant déjà.

Mme TROENDLÉ demande si un cahier des charges a été élaboré avant la fabrication des pièces incriminées. Elle s'interroge sur la possibilité qu'il y ait eu vice de fabrication et sur les démarches entreprises à l'encontre du fabricant.

M. BOIS explique que dans le cas du GV2 de la tranche 1 de FESSENHEIM, la situation est différente du cas des dossiers barrés de CREUSOT FORGE où de vraies irrégularités ont été détectées. Pour les fonds primaires de GV, aucun défaut documentaire ou d'assurance qualité n'a été constaté à ce jour. En fait, un phénomène incomplètement décrit dans les codes de fabrication, en vigueur jusque 2005, a été identifié. A partir de 2005, l'ASN a commencé à contrôler les concentrations en carbone dans les pièces non seulement au niveau de l'ensemble de la pièce mais également au niveau de chaque endroit susceptible d'abriter une concentration plus élevée. En effet, le phénomène de ségrégation, connu depuis très longtemps, a été mieux décrit et intégré à la réglementation à partir de 2005. C'est l'évolution de la réglementation et un surcroît de connaissances qui ont permis de mieux décrire un phénomène et de s'interroger sur les conséquences d'une répartition non homogène du carbone dans la pièce. Il confirme que dans le cas des bols des GV JCFC, il n'y a pas de vice de fabrication.

M. EICHHOLTZER cite le Canard Enchaîné qui parle des 80 certificats barrés découverts par l'ASN au CREUSOT et rappelle que dans ce cas là, il y avait bien une volonté manifeste de les falsifier. Il se demande si l'ASN a été plus loin dans ses investigations, car il s'agit d'un cas très grave.

M. BOIS explique que la présentation en point 7 apportera des réponses à cette question.

M. ENGASSER s'étonne qu'il ne soit pas fait état de malfaçon au vu de la différence entre les concentrations en carbone attendues (0,20 %) et celles mesurées (0,37 %).

M. BOIS explique qu'il y a une différence entre la manière dont les choses étaient suivies lors de la fabrication des pièces et aujourd'hui. La concentration moyenne de la pièce pouvait être conforme alors qu'il y avait des inhomogénéités. La découverte récente porte sur l'étendue et l'importance de ces inhomogénéités. Il n'y a pas, dans ce cas, de mauvaise foi de la part du fabricant. Ce phénomène a été décrit et identifié grâce à un niveau de connaissance supérieur à celui qui existait lors de la fabrication des pièces.

M. LACÔTE demande à avoir connaissance de la liste des mesures qui ont été définies pour la prévention des chocs thermiques suite à l'inspection de l'ASN du 14 février 2017.

M. BOIS explique que cette liste se trouve dans le dossier présenté par EDF et propose de la transmettre ultérieurement.

M. LEDERGERBER fait part d'une réunion de l'ANCCLI et de l'IRSN où il était question des mesures compensatoires concernant le pilotage de réacteur muni de ce type de GV. Lors de cette réunion, il a interrogé la personne d'EDF qui présentait certaines de ces mesures pour savoir si les opérateurs de conduite n'allaient pas être dans des situations difficiles à gérer à force de multiplier les consignes. Il lui a été répondu que toutes les nouvelles préconisations étaient rentrées dans les règles d'exploitation. Il donne l'exemple de la vitesse de refroidissement du fluide primaire qui doit être inférieure à 14°C/h jusqu'à l'arrêt de la dernière pompe primaire.

Lors de cette réunion il a aussi demandé si, en dehors du dépassement de la RGE (Règle Générale d'Exploitation), on peut considérer qu'il y a choc thermique. M. COLLET aurait expliqué que tout dépassement serait considéré comme un écart et il aurait donné l'exemple de l'un des réacteurs de TRICASTIN où la situation s'est présentée courant février.

M. BOIS explique que les éléments de la décision du 9 décembre réduisent l'amplitude ou la vitesse de certaines manœuvres. Les opérateurs ont été formés à ces nouvelles manœuvres de conduite. L'ASN est allée vérifier le 15 décembre si les opérateurs de conduite connaissaient les nouvelles consignes, les respectaient et étaient capables de prouver ce respect par les enregistrements qui sont réalisés au fil du temps. L'ASN a en particulier demandé l'accès à toutes les données qui décrivaient les transitoires pour pouvoir vérifier qu'ils s'inscrivaient bien dans les nouvelles limites qui avaient été imposées.

M. BARTHE s'interroge sur le délai court entre la demande datée du 8 décembre et l'autorisation survenue le 9 décembre. Il suppose que la demande d'EDF a été préalablement étudiée. Lors de l'autorisation de démarrage du 29 décembre, le réacteur a redémarré dans la nuit du 30 au 31 décembre 2016. Lors de ce redémarrage, il a remarqué une indisponibilité de puissance déclarée alors que le réacteur était monté à environ 190 MW. Il est, en effet, retombé aux environs de 50 MW pendant plusieurs heures avant d'être remonté en puissance. Il veut savoir si ce phénomène est dû aux nouvelles règles générales d'exploitation ou s'il s'agit d'un autre incident qui a eu lieu lors du redémarrage du réacteur 1.

M. CARDOSO explique que lors de la montée de charge, une problématique sur un matériel a été découverte. L'exploitant a donc baissé la charge et est redescendu à 50 MW pour pouvoir revalider des essais de redémarrage consécutif à la mise en arrêt.

M. BOIS confirme qu'il n'y a pas eu de sujet de sûreté ou de problématique lié à ces nouvelles mesures lors du redémarrage du 30 décembre dernier. Il y a toujours un certain nombre d'essais qui sont réalisés au moment de la montée en charge du réacteur.

### **Point 7**

#### **Point d'étape sur le cas du réacteur 2 qui est concerné par un dossier « CREUSOT-FORGE » – Annexe 6**

M. BOIS fait un rappel du déroulement des investigations : en avril 2015, l'ASN a demandé à AREVA de procéder à une revue de qualité de fabrication complète des pièces fabriquées dans l'usine du CREUSOT FORGE. AREVA a rapporté à l'ASN un certain nombre d'éléments issus de la revue de qualité réalisée en 2015. Lors de ce premier audit, un certain nombre d'écarts dans la fabrication ont été constatés. Ces écarts étaient initialement des problèmes de cohérence entre différents documents ne permettant pas de savoir où se trouvait la bonne information.

L'ASN a par la suite demandé à AREVA d'approfondir l'audit interne car le premier audit a été jugé insuffisant compte tenu de l'ampleur de la problématique.

A partir du mois d'avril, l'affaire dite des « dossiers barrés » a commencé à émerger.

Un dossier barré étant un dossier de fabrication qui a été gardé en interne à l'usine du CREUSOT et qui n'a pas été livré au client, et dont les informations pouvaient être différentes pour une pièce donnée de celles qui étaient données dans le dossier de fabrication transmis au client.

L'ASN a donc trouvé, dans les dossiers d'AREVA, des incohérences dont certaines pouvaient laisser penser qu'il y avait des enjeux de sûreté. Notamment lorsque les données de l'un ou l'autre dossier étaient en dehors de ce qui est attendu en terme de spécifications.

Face à cette situation, l'ASN a demandé qu'un examen complet de tous les dossiers de fabrication de cette usine soit fait. Il y a environ 9 000 pièces forgées concernées par cet examen. 6 000 de ces 9 000 pièces portent sur des composants qui sont utilisés dans des centrales nucléaires et cela représente un total de 2 400 000 pages à étudier.

Actuellement, environ 150 personnes d'AREVA travaillent à temps plein sur ces dossiers de fabrication car aucun crédit ne peut être accordé aux documents réalisés à cette époque. M. BOIS confirme que ces irrégularités constituent des pratiques industrielles inacceptables.

Les équipements nucléaires concernés sont les grosses pièces forgées (cuves, générateurs de vapeur, branches primaires, colis de transport). Un seul exploitant d'INB est concerné par cette problématique en France, il s'agit d'EDF qui exploite la très grande majorité des réacteurs nucléaires sur le territoire national.

Des exploitants à l'étranger sont également concernés et l'ASN a informé les autorités de sûreté étrangères de cette problématique. L'ASN a également demandé à ce qu'AREVA fasse une information intégrale de tous les clients pour lesquels il pourrait y avoir de tels problèmes.

Le dénombrement des irrégularités détectées évolue régulièrement au fil de l'approfondissement des audits. Pour l'heure, il y a 91 cas d'irrégularités qui concernent 25 réacteurs et 1 équipement en cours de fabrication. Pour la majorité des cas, les écarts sont uniquement d'ordre documentaire et ne remettent pas en cause le caractère opérationnel de la pièce.

L'ASN considère qu'il y a un enjeu pour la sûreté pour 25 cas et qu'il est nécessaire de réaliser des examens complémentaires. M. BOIS précise que le secteur du nucléaire n'est pas le seul secteur concerné. Ce problème touche aussi le secteur de la chimie et de la transformation d'hydrocarbures.

Le GV3 de FESSENHEIM, dont le nom est GV n° 335, est la pièce pour laquelle un problème singulier de sûreté a été mis en évidence. C'est un vrai sujet pour lequel, tous les éléments permettant de se positionner n'ont pas encore été fournis. C'est la raison pour laquelle le réacteur 2 est actuellement à l'arrêt.

M. BOIS fait la description des 3 photos de la diapositive 6 :

- la photo de gauche montre le lingot en cours de forgeage. La pièce avec un trou à l'intérieur préfigure une virole du GV. Il s'agit de la section du tube vertical qui forme la paroi externe du GV côté secondaire, entre la plaque tubulaire et la partie supérieure. Lorsque le lingot d'acier est coulé, les impuretés migrent à son extrémité, en fonction de la vitesse de refroidissement. Il est donc nécessaire de couper cette extrémité pour enlever les impuretés.
- L'image du milieu montre le cylindre regardé par le côté. On peut voir le trait de coupe à droite. La masselotte est la partie droite qui doit être enlevée.
- la photo de droite illustre les opérations de forgeage où la pièce est roulée et laminée de manière à lui donner sa forme définitive.

Dans le cas du GV n° 335, la découpe de la masselotte n'a pas été faite correctement et la pièce a été forgée avec ces inhomogénéités et ces impuretés à l'extrémité.

En raison de cet écart aux règles de l'art et à ce que laissait entendre le dossier de fabrication, l'ASN a suspendu au mois de juillet 2016 le certificat d'épreuve du GV.

Le certificat d'épreuve est le permis d'exploiter un équipement sous pression. Cette pièce ne peut donc pas, à ce jour, être légalement exploitée, ce qui explique que le réacteur qui est équipé de ce GV est à l'arrêt en attendant que l'ASN puisse statuer sur la possibilité ou non d'exploiter le réacteur avec cette pièce.

En terme documentaire, M. BOIS montre la fiche de fabrication interne à AREVA de cette pièce. En bas de la partie haute du document, il est écrit « impossibilité de couper la chute longueur trop juste manque environ 400 ».

La pièce était donc trop courte et on ne pouvait pas couper la masselotte.

Au bas de la fiche, dans le cadre « solution/action à entreprendre » il est écrit « poursuivre la fabrication et prévenir le CA lors du traçage pour déterminer les suites à donner ».

La fabrication a été poursuivie, la pièce a été utilisée, le GV a été fabriqué mais l'ASN ne sait pas quelle suite a été donnée à ce problème. L'ASN ne sait pas si, sur le moment, AREVA avait des raisons techniques pour considérer que la fabrication pouvait continuer. C'est à cette question que l'ASN doit répondre aujourd'hui.

Quand EDF a été informée de ce problème, le réacteur a été arrêté le 13 juin 2016. EDF a anticipé quelque peu un arrêt programmé pour faire des mesures et connaître l'ampleur de la problématique. Peu de temps après, l'ASN a suspendu le certificat d'épreuve, ce qui met un point d'arrêt à l'exploitation du réacteur équipé de ce GV.

EDF a remis depuis, un dossier de justifications spécifique à cette pièce et ce dossier est actuellement en cours d'instruction. Des échanges de questions/réponses entre l'ASN et EDF viennent approfondir certains aspects du dossier.

De manière à avoir des regards croisés et experts sur le sujet, l'ASN demandera, une fois que ce dossier sera complet, l'avis de l'IRSN qui est l'expert placé auprès de l'ASN pour expertiser les sujets qui sont d'une grande complexité scientifique. L'ASN mobilisera également un groupe permanent d'experts dans lequel il y a des représentants experts de la profession de différentes autorités, de manière à prendre une décision collégiale sur la suite à donner à ce dossier : autorisation ou non de redémarrer le réacteur 2 et si oui, dans quelles conditions.

Le calendrier n'est, pour l'heure, pas encore fixé et EDF, qui a l'obligation d'informer le réseau de la disponibilité de ses équipements, a décalé la date cible de reconnexion du réacteur au réseau. M. BOIS confirme que la date annoncée n'est pas une dead line pour l'ASN. Il propose que ce sujet soit mis à l'ordre du jour de la CLIS lorsque de nouvelles étapes seront franchies.

M. HABIG salue la transparence avec laquelle ce dossier est traité ainsi que l'extrême rigueur de l'ASN.

Mme SCHÄFER s'interroge sur l'endroit du réacteur où cette pièce est montée.

M. BOIS explique que cette pièce se trouve entre le bol et la partie un peu enflée qui est en haut. En fait, il s'agit de la virole située côté secondaire mais cet élément fait quand même partie de l'équipement sous pression puisque la pression du côté secondaire est de l'ordre de 80 bars.

M. HABIG explique qu'il s'agit de pièces changées assez récemment et non d'une pièce d'origine.

M. BOIS confirme que la virole a été forgée en 2008 et que le GV complet a été installé en 2011.

M. EICHHOLTZER insiste sur le fait qu'il y a eu manquement grave à des règles de sécurité. Il s'interroge sur les mesures que l'ASN va mettre en place au niveau du processus industriel pour éviter que ce type de pratiques se perpétue. Il demande si l'ASN va déposer plainte ?

M. HABIG estime que l'exploitant a été spolié dans cette affaire. Le fait qu'EDF est désormais actionnaire d'AREVA complique la situation.

M. BOIS confirme que l'ASN a utilisé ses pouvoirs de contrôle et de sanction et a en particulier porté le dossier à la connaissance du Procureur de la République. Pour l'heure, un dossier portant sur le soupçon de falsification de pièces ou d'usage de faux est à l'instruction et a quitté le champ de compétences de l'ASN pour aller rejoindre celui de la justice.

M. LACÔTE annonce que les associations ont également porté plainte sur ce dossier.

M. BOIS explique qu'une réflexion est engagée sur la révision des procédures de contrôle réalisées par l'ASN afin de mieux appréhender le risque de falsification. En effet, le fait que des irrégularités aient pu être commises pendant plusieurs dizaines d'années sans que personne ne s'en rende compte, interpelle.

Les dispositifs de contrôles réglementaires actuels reposent beaucoup sur la confiance accordée aux documents produits par les fabricants, les exploitants et par leurs organismes de contrôle dérivés.

Cette confiance n'a pas permis de détecter ce problème, il est donc nécessaire de vérifier la cohérence des pièces, leur justification et éventuellement de réaliser des contrôles sur la réalité des informations données ou de faire intervenir des organismes indépendants pour différents tests. Il précise que l'ASN a lancé une réflexion globale sur les dispositifs de contrôle et commencé à réorienter son action de contrôle pour détecter avec plus d'efficacité les cas possibles de falsification de données.

M. LEDERGERBER convient que la transparence est faite sur ce dossier mais il ne veut pas que cela cache la gravité de la situation. Il fait remarquer que de ne pas couper quelques centimètres sur des masses énormes d'acier peut faire gagner de l'argent à l'entreprise. Il se demande si dans ce dossier, la notion de rentabilité n'a pas été jusqu'à heurter la sûreté. Il demande à M. BOIS si l'ASN a bien eu recours à une réglementation relative aux machines sous pression, datant de 1926, pour la suspension du certificat d'épreuve.



M. BOIS explique qu'il n'appartient pas au champ de l'ASN de porter des jugements sur des questions d'ordre de rentabilité. En revanche, l'ASN a été inspecter cette usine et il lui est apparu que l'usine de la FORGE DU CREUSOT était exploitée aux limites de ses capacités. Cela engendre forcément des loupés lorsqu'une entreprise travaille aux limites de ses capacités. L'ASN s'interroge sur le dimensionnement de cet outil industriel au regard de la qualité de fabrication attendue.

M. LACÔTE relate les propos de M. CATTEAU, collègue de M. BOIS, pour qui AREVA avait choisi de cacher les problèmes pour les résoudre, même si ce n'était pas la bonne solution. De plus, l'inspection a mis en évidence que la culture de sûreté de l'usine n'était pas suffisante pour produire des composants nucléaires. Il précise qu'actuellement l'usine du CREUSOT n'est plus en fonctionnement.

M. BOIS confirme que la FORGE DU CREUSOT est à l'arrêt et qu'effectivement, l'entreprise ne résolvait pas les problèmes au moment où ils se présentaient.

M. LACÔTE veut également interpeller l'exploitant sur son attitude vis-à-vis de l'ASN qui lui semble insupportable. EDF exerce des pressions énormes comme lors de la prise de parole de M. SASSEIGNE, Directeur des 58 centrales nucléaires françaises, qui donne un calendrier de redémarrage court (entre juin et novembre). Il s'interroge sur la décision que prendra l'ASN car pour lui, il y a 3 solutions potentielles :

- changer le générateur de vapeur. AREVA sera-t-elle en capacité de refaire une pièce rapidement ?
- arrêter,
- modifier le décret. Cette option risque de prendre du temps.

Il voit une 4ème possibilité qui est de mettre la pression sur l'autorité de sûreté et c'est ce qui est en train de se passer à PARIS. En tant que citoyen, il ne peut pas accepter cela.

M. BOIS répond à la deuxième question de M. LEDERGERBER et explique qu'effectivement la suspension du certificat d'épreuve se réfère à une vieille réglementation des appareils à pression qui s'est avérée très utile et qui est pertinente dans cette situation.

En réponse à M. LACÔTE, M. BOIS confirme que l'ASN est consciente des enjeux industriels pour EDF mais elle n'en tient pas compte dans ses décisions. L'ASN maintient ses décisions qui se fondent sur des critères de sûreté et qui ne sont pas influencées par les pressions évoquées.

M. CARDOSO demande à M. BOIS si l'ASN a eu des difficultés pour obtenir de la part d'EDF la mise à l'arrêt de la tranche 1 de FESSENHEIM pour le contrôle relatif à la ségrégation de carbone. Il pose la même question pour l'arrêt de la tranche 2. Enfin, il demande si la problématique des ségrégations de carbone remet en cause la sûreté des installations actuellement.

M. BOIS relate que l'ASN n'a rencontré aucune difficulté pour obtenir la planification et la réalisation de l'arrêt de la tranche 1 pour le contrôle des fonds de GV. L'arrêt a été programmé et réalisé pendant les délais impartis et l'ASN a réceptionné les documents de préparation au moment où ils avaient été demandés. L'inspection inopinée qui a eu lieu a permis de s'assurer que les contrôles étaient bien effectués dans les règles de l'art, en particulier que les différents intervenants du contrôle avaient une feuille de route extrêmement précise sur la conduite de leur contrôle. L'ASN n'éprouve par ailleurs, aucune difficulté pour maintenir le réacteur 2 à l'arrêt.

Il rajoute que la problématique des concentrations en carbone se passe essentiellement au niveau de la présence trop élevée de Carbone qui va modifier les propriétés mécaniques et chimiques des aciers. La crainte est qu'un acier soit rendu plus cassant qu'envisagé et qu'il puisse, suite à un choc mécanique ou thermique, rompre. Compte-tenu des températures d'exploitation des réacteurs, la question se pose de savoir si le risque de rupture brutale est réel.

Aujourd'hui, cet aléa est un enjeu de sûreté.

Si une grande pièce forgée rompt brutalement, cela entraînerait une brèche dans le circuit. Ce type d'accident est actuellement exclu des études de dimensionnement et des études de comportement de la centrale en condition accidentelle. La réglementation en vigueur ne permet pas d'accepter qu'une pièce aussi importante rompe. Ces pièces sont très largement dimensionnées pour faire face à des situations extrêmes et pour que les scénarios d'accidents restent dans la famille des scénarios étudiés et pour lesquels les moyens de sauvegarde restent opérationnels.

En conséquence, la problématique des ségrégations de carbone est bien une question de sûreté. Il explique que la présence de carbone va déplacer la zone des températures auxquelles l'acier peut être fragile. Si dans cette zone se trouve une température à laquelle la centrale est exploitée alors on est dans la zone de risque. Le principe des différentes mesures qui sont prises et de l'étude de ces températures de transition est de s'assurer que les températures d'exploitation des centrales soient toujours dans la zone où les aciers présentent le comportement de résistance qui est attendu.

M. SCHÛLE demande comment le timing sera adapté au calendrier prévisionnel des études et quel type de méthode sera proposé suite aux résultats de l'étude.

M. BOIS confirme qu'il est difficile de répondre avec des indications précises de délais pour plusieurs raisons :

- l'ASN attend encore certains éléments. EDF a déjà remis un dossier qui a donné lieu à des questions complémentaires et il ne sait quel temps d'étude sera nécessaire pour intégrer ces nouveaux éléments,
- une expertise va être demandée à l'IRSN pour conduire un travail de fond qui prendra un certain temps,
- en dernier lieu, un dossier sera constitué et soumis au groupe permanent d'experts. Suivant le retour de ce groupe permanent, des questions complémentaires ou des recommandations pourront être étudiées et formulées.

L'ASN s'attache à ce que le travail soit bien fait car elle est confrontée à une situation inédite qui se situe en dehors des zones étudiées initialement.

M. HABIG propose qu'un point d'étape soit fait lors de la réunion de la CLIS du 20 juin prochain.

M. BARTHE revient sur les propos de M. BOIS qui a évoqué les 6 000 dossiers, 2,4 millions de pages et 150 personnes qui travaillent à temps plein sur ces dossiers et demande si le pourcentage de dossiers revus est connu et s'il y a des estimations de délais pour l'étude globale de tous ces dossiers. Il demande s'il est possible d'avoir la liste des 25 réacteurs concernés par les 91 cas d'irrégularité constatés et si parmi les réacteurs impliqués, certains sont actuellement en fonctionnement.

Il voudrait savoir si les experts du groupe permanent sont exclusivement issus de l'ASN ou de l'IRSN ou si d'autres organismes sont représentés au sein de cette assemblée.

M. BOIS répond que les prévisions de travail chez AREVA portent sur 18 à 24 mois et que cela fait 6 mois que les travaux ont commencé. La liste des pièces concernées et des sites correspondants a été publiée sur le site de l'ASN.

Il précise que le principe est de prendre des décisions d'une manière collégiale et d'associer des profils différents de ceux des personnes qui traitent habituellement ce dossier.

Il propose de fournir la liste des personnes figurants dans ce groupe et confirme qu'elles viennent d'horizons plus larges que l'ASN et l'IRSN.

M. ENGASSER émet l'hypothèse d'un redémarrage du réacteur et d'une rupture de l'acier suite à un choc thermique ou autre problème. Il aimerait connaître les conséquences pour les populations en cas de rupture de l'acier dans le GV.

M. BOIS explique que si l'ASN autorise le redémarrage du réacteur 2, ce sera après avoir démontré que le risque de rupture brutale de la pièce est exclu dans les conditions d'exploitation et dans les conditions accidentelles étudiées.

Le dimensionnement prend toujours en compte à la fois les situations normales et les situations anormales.

Il précise qu'une brèche majeure sur la virole engendrerait une perte d'une partie de la capacité de refroidissement. Il rappelle que les 3 GV ont pour rôle d'évacuer la puissance thermique dégagée par le cœur et fournie au circuit primaire. Sans préjuger de l'expertise des opérateurs de conduite dans ce type de situation, la présence d'une brèche majeure engendrerait immédiatement un arrêt d'urgence avec injection de sécurité et mise en œuvre des dispositifs de refroidissement de sauvegarde.

M. BARTHE estime que, vu les fraudes et falsifications découvertes, la sagesse serait d'arrêter les centrales nucléaires tout de suite car pour lui, tout ne pourra pas être découvert et tous les accidents ne pourront pas être simulés sur des pièces falsifiées.

### **Point 8**

#### **Point d'étape sur l'étude de tomographie géo-électrique d'un tronçon du Grand Canal d'Alsace**

M. HABIG propose à M. WALTER de faire le point d'étape sur l'étude de tomographie géo-électrique.

M. WALTER explique que les relevés ont été effectués et que l'étude en est à la phase d'exploitation des informations qui nécessite de croiser plusieurs données. Les relevés électriques sont à comparer aux sondages qui ont été faits par EDF dans la digue. L'étude prévoyait initialement que l'entreprise en charge de la tomographie électrique fournisse ses relevés à EDF et qu'EDF fournisse en retour ses données sur les forages. Les échanges sont en cours mais le bureau d'études et EDF ont été confrontés à des problèmes de compatibilité de fichiers informatiques qui sont en cours de résolution.

M. HABIG est conscient que cela fait plusieurs mois que cette étude a démarré et il précise que ces résultats seront présentés à la CLIS dès qu'ils seront disponibles.

Mme SCHÄFER remercie la CLIS pour avoir lancé cette étude de tomographie géo-électrique après 6 ans de discussions. Les questions de la robustesse de la digue et de la sécurité de la centrale sont importantes pour les allemands. Elle sait que l'entreprise a envoyé ses données en décembre et espère que, s'il s'agit uniquement d'un problème technique, celui-ci sera résolu rapidement. Elle confirme être en attente des résultats de cette étude et demande s'il y a déjà des éléments qui permettraient de dire s'il y a une homogénéité ou une inhomogénéité qui aurait été découverte.

M. WALTER s'en réfère aux échanges qu'il a eu avec les personnes en charge du dossier qui lui ont expliqué qu'il faut absolument avoir les 2 séries de données pour pouvoir faire l'interprétation des chiffres et proposer des conclusions.

M. SCHÜLE souhaite des éclaircissements sur les raisons qui font que les données d'EDF ne soient pas encore parvenues chez BORATEC.

M. WALTER explique qu'il y a eu des problèmes à deux niveaux :

- les données des allemands n'étaient pas lisibles en l'état par EDF et il a fallu que BORATEC les envoie sous un autre format,
- les données d'EDF étaient disponibles au niveau national et non local d'où la lourdeur administrative et EDF a demandé à BORATEC des précisions sur les données souhaitées.

Il précise qu'il s'agit de problèmes classiques qui surviennent fréquemment dans le cadre de travaux sur des logiciels complexes nécessitant un formatage des données.

### **Points divers**

M. LACÔTE s'interroge sur la modification notable qui figure dans le titre de la décision du 14 février 2017 et demande des précisions à ce sujet.

M. BOIS explique que les modifications notables sont des modifications qui sont soumises à un circuit d'instruction particulier.

Une modification est considérée comme notable et est soumise à un acte d'autorisation de l'ASN lorsque qu'elle porte sur des enjeux qui sont jugés importants par rapport au dossier initial d'autorisation. Cette modification fera alors l'objet d'un processus d'instruction.

La décision du 14 février 2017 concerne la mise en place d'une mesure de niveau d'eau en aval de la filtration fine des paliers SCTPY 1300 et N4 sur la modification de l'instrumentation de mesure de perte de charge des tambours filtrants. Il s'agit d'une disposition très technique sur des mesures d'eau qui ne concerne pas la Centrale de FESSENHEIM.

M. HABIG invite M. TOUVET, Préfet du Haut-Rhin, à dire quelques mots de conclusion.

M. TOUVET a été très heureux de pouvoir assister à ces débats car les conditions d'exploitation et de sécurité d'une centrale nucléaire départementale font partie des préoccupations d'un Préfet.

L'exploitation est soumise au contrôle de l'autorité de sûreté indépendante qui fait un travail remarquable et la centrale est exploitée par un opérateur qui a une grande expérience et une grande compétence. Il conclut que les explications fournies lors de cette CLIS viennent conforter les éléments déjà en sa possession. Il souhaite être un participant assidu à ces réunions qui sont un exemple de transparence. Il confirme que la société est très attentive, à juste titre, à la qualité de l'information qu'elle reçoit. Il remercie tous ceux qui ont apporté des explications détaillées dans un langage non technique ainsi que les membres allemands, pour leur participation et leur attention, partageant le même souci de la sécurité.

M. HABIG remercie l'ensemble des participants, leur souhaite un bon retour et donne la date de la prochaine réunion de la CLIS qui sera publique et qui aura lieu **le 20 juin 2017 à 18h00 à la salle des Fêtes de FESSENHEIM.**