

**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 29 novembre 2017

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

M. HABIG salue les membres de la CLIS, les représentants de l'ASN, les représentants des administrations et notamment M. le Préfet, les représentants d'EDF et de la presse.

Il remercie vivement M. le Maire de FESSENHEIM pour son investissement dans l'organisation de cette réunion de la CLIS qui, le rappelle-t-il, est ouverte au public une fois par an.

Il informe que le public aura l'occasion de poser des questions au terme de chaque présentation et après les questions des membres de la CLIS. Il demande à chaque intervenant de se présenter pour faciliter la rédaction du compte-rendu.

Point 1 – Approbation du compte-rendu de la réunion de la CLIS du 20 mars 2017

M. HABIG demande l'approbation du projet de compte-rendu de la réunion de la CLIS du 20 mars 2017. (**Annexe 1 en français et Annexe 2 en allemand**).

M. BARTHE trouve, même s'il y a eu une légère amélioration, que les documents ont été envoyés tardivement aux membres de la CLIS. Le nombre de pages étant assez conséquent, il n'a pas pu lire l'ensemble des documents avant la réunion. Il rappelle que lors de la dernière CLIS, il aurait souhaité avoir la composition des membres du groupe d'experts qui ont travaillé sur la pièce défectueuse du réacteur 2. Dans le compte-rendu il est écrit que M. BOIS mettrait à disposition cette liste et il constate que cette liste ne lui a pas été transmise. Il souhaiterait que les comptes-rendus soient transmis au minimum 15 jours avant les réunions plénières. Par ailleurs, il ne retrouve pas l'intégralité de ses propos, il votera donc contre ce compte-rendu.

M. HABIG rappelle qu'il n'y a pas de délai de transmission des comptes-rendus prévu par le règlement intérieur de la CLIS. Il propose qu'un effort supplémentaire soit fait pour améliorer le délai de transmission des documents.

M. LEDERGERBER se joint aux propos de M. BARTHE, tant au niveau du contenu que de la forme. Il conçoit qu'il y a un petit effort mais celui-ci n'est pas suffisant.

M. LACÔTE explique que souvent dans les mairies, un état des lieux entre ce qui a été décidé et ce qui a été concrétisé est réalisé. Il regrette que dans les comptes-rendus de la CLIS aucune révision de ce qui a été décidé lors de ces réunions ne soit faite. Il demande à ce qu'un listing des questions sans réponse soit fait.

M. HABIG rappelle qu'à chaque réunion de Bureau, lors de l'établissement de l'ordre du jour, on passe en revue les conclusions et les questions en suspens qui ont été évoquées lors de la CLIS passée.

M. WALTER précise que le Département essaie de faire des comptes-rendus détaillés regroupant l'ensemble des interventions et ce travail prend beaucoup de temps. Il propose une autre solution qui serait la réalisation de relevés de décisions à la place de procès-verbaux détaillés. Cette solution permettrait d'avoir les éléments beaucoup plus rapidement mais entraînerait une perte d'information. Sa deuxième proposition serait de décaler l'approbation des comptes-rendus. Le compte-rendu de la réunion n serait validé lors de la réunion n+2 à la place de l'approuver en réunion n+1, permettant ainsi aux membres d'avoir le temps de lire les documents et de faire remonter leurs remarques.

M. HABIG propose que cette question soit abordée lors du prochain Bureau et il remercie la personne réalisant ces comptes-rendus bien détaillés.

Le compte-rendu est approuvé avec :

- 16 votes pour,
- 2 votes contre,
- 1 abstention.

M. LACÔTE souhaiterait inscrire plusieurs sujets en points divers.

M. HABIG rappelle que seuls doivent figurer en points divers, des sujets d'actualité très récents.

M. LACÔTE parle d'un incident qui aurait eu lieu à la Centrale de FESSENHEIM, aux alentours du 16 mai 2017. Il précise qu'il n'a pas eu cette information via le canal habituel mais par une personne du Land du Bade-Wurtemberg. Cette information aurait été reprise par la presse allemande et il souhaiterait avoir des éléments clairs sur cet arrêt.

M. HABIG propose à l'exploitant de présenter le bilan 2016 et qu'il soit répondu ultérieurement à la question de l'arrêt du 16 mai 2017.

Point 2 – Bilan de l'année 2016 et perspectives 2017 – EDF - Annexe 3

M. SIMON-JEAN présente le bilan 2016 et les perspectives 2017 de la Centrale de FESSENHEIM sous 4 angles différents : économique, environnemental, social et sociétal.

a. Responsabilité économique

En 2016, la Centrale de FESSENHEIM a produit 8, 408 milliards de kWh soit environ 65 % de l'électricité dont a besoin l'Alsace. La production d'électricité via la Centrale est très faiblement carbonée (4 g de CO₂/kWh) contrairement à la production via les centrales à charbon et permet d'éviter en moyenne l'émission de 10 millions de tonnes de CO₂ par an.

Il rappelle que le site compte 1 200 salariés d'EDF et d'entreprises partenaires, que les activités de la Centrale génèrent près de 2 000 emplois.

Il explique qu'un tiers des commandes passées par la Centrale à des entreprises externes est dédié à des entreprises d'Alsace et du Grand Est.

Il évoque également l'investissement depuis 2012, de 36 Millions d'Euros sur le territoire alsacien via plusieurs vecteurs comme Cap'Innov'Est, Alsace Création, Sodiv ou Alsace active. La reconduction de ce plan dépend de l'avenir de la Centrale. En 2016, ce plan a permis de maintenir 3 000 emplois et d'en créer 1 000.

Il précise que la contribution locale de la Centrale s'est montée à 47,1 Millions d'Euros en 2016.

b. Responsabilité environnementale

La Centrale est soumise à la réglementation qui impose l'amélioration de la sûreté au fur et à mesure des progrès de l'industrie nucléaire mondiale. M. SIMON-JEAN expose les principaux travaux de maintenance et d'amélioration menés sur le site en 2016 à hauteur de 128 Millions d'Euros. Il précise que la Centrale a réalisé tous les travaux liés aux prescriptions demandées suite à la VD3 et qu'elle a été le premier site du parc nucléaire d'EDF à atteindre ce niveau de sûreté.

Il précise que 2016 a été une année techniquement très chargée, avec 2 visites partielles lors desquelles 1/3 du combustible est remplacé et des opérations de maintenance et de contrôle, plus lourdes que lors des arrêts simples de rechargement, sont effectuées :

- du 6 février au 5 mai : visite partielle de l'unité n° 1 (9 000 activités de maintenance, 37 millions d'Euros),
- à partir du 13 juin : visite partielle de l'unité n° 2 (14 000 activités, 30 millions d'Euros). L'unité n° 2 est toujours à l'arrêt suite à l'identification d'une irrégularité dans le processus de forgeage de la partie basse du générateur de vapeur (GV) n° 3 fabriqué par AREVA sur son site du Creusot Forge. L'instruction de ce dossier est actuellement en cours et la nouvelle date prévisionnelle de couplage, déclarée par EDF, est le 31 octobre 2017. EDF a réalisé des mesures et des contrôles de ce GV ainsi qu'un programme d'essais complémentaires validé par l'ASN sur des pièces représentatives, dites sacrificielles. L'ASN a également demandé à l'exploitant de dégager d'autres marges d'exploitation et ces éléments sont actuellement en cours d'analyse par l'ASN.

Un arrêt complémentaire de la tranche 1 a eu lieu du 10 au 30 décembre dans le cadre des contrôles des bols GV nécessaires pour 18 réacteurs du parc nucléaire français où la problématique de ségrégation carbone a été identifiée.

Il détaille le dispositif de contrôles permanents de la Centrale pour garantir un haut niveau de sûreté :

- 23 salariés permanents dont la mission porte sur la sûreté qualité du site,
- l'inspection nucléaire qui dépend de la « Division Production Nucléaire » qui intervient sur l'ensemble du parc français avec une moyenne de 60 inspections/an,
- les experts de l'Agence Internationale de l'Energie Atomique (AIEA) et la World Association of Nuclear Operators (WANO),
- le Service d'Inspection Reconnu (SIR), qui agit sous couvert de l'ASN (à l'été 2016, renouvellement de son habilitation pour 4 ans supplémentaires), assure le suivi permanent et la surveillance de l'ensemble des équipements sous pression situés dans la partie non nucléaire du site.

En 2016, l'ASN a réalisé 16 inspections de la Centrale dont 5 inopinées. Elle a déclaré 23 événements significatifs de sûreté dont 22 de niveau 0 (écart) et 1 de niveau 1 (anomalie).

Celui-ci concernait le mauvais réglage d'un capteur de pression. Il rappelle que jusqu'au niveau 2, il n'y a pas de conséquence interne ou externe en matière de sûreté sur les personnes.

Concernant l'environnement, il explique que 2 500 prélèvements ont été effectués et 6 000 analyses ont été réalisées. Ces analyses permettent de vérifier le respect, par la Centrale, des arrêtés d'autorisation de rejets. Il rappelle que ces derniers ont évolué en 2016, avec l'homologation de 2 décisions sur les limites et les modalités de rejets et prélèvements en eau du site de FESSENHEIM.

Par ailleurs, 5 entraînements à la gestion de crise et une dizaine d'exercices d'entraînement à la gestion d'une pollution accidentelle ont été organisés en 2016 à la Centrale ; celle-ci a également obtenu le « Label employeur SDIS68 » pour la mise à disposition de 15 sapeurs-pompier volontaires.

c. Responsabilité sociale

Il fait le point sur la formation des salariés (100 000 heures en 2016, soit 120 h/salarié EDF), qui permet de maintenir et de développer leur haut niveau de compétence ; ainsi que sur les actions menées en faveur de la sécurité des personnes. Il en salue les bons résultats, le taux de fréquence du site de 0,7 étant 15 fois mieux que dans les industries chimiques, pharmaceutiques et pétrolières et 57 fois mieux que dans le secteur du BTP.

En 2016, la dosimétrie moyenne reçue par les intervenants sur l'installation a été de 0,8 mSv. Cette dose est à comparer avec la dose moyenne reçue annuellement par la population (radioactivité naturelle) qui est de 2,4 mSv.

d. Responsabilité sociétale

Sur le champ sociétal, M. SIMON-JEAN rappelle que la Centrale est un partenaire investi dans la formation des jeunes avec 50 étudiants en apprentissage et 39 stagiaires accueillis en 2016. La Centrale soutient activement les associations locales avec de nombreux partenariats dans différents domaines comme l'éducation, l'énergie, la solidarité, le sport et la culture.

Il fait également un point sur la campagne de distribution d'iode dont les résultats de récupération des comprimés d'iode début mars 2017 étaient les suivants :

- 71,2 % des foyers (moyenne nationale : 50,9 %),
- 40,6 % des établissements recevant du public (moyenne nationale : 35,8 %),
- 80 % des établissements scolaires (moyenne nationale : 85,5 %).

En **annexe 4** figure le bilan global de cette campagne à fin mars 2017.

Enfin, M. SIMON-JEAN aborde les perspectives 2017 et explique que les activités se poursuivront sur le site avec notamment la réalisation d'un arrêt simple rechargement (ASR) pour le réacteur 1 (à partir de juillet), représentant 4 600 activités planifiées et 10,6 millions d'euros de budget. Par ailleurs, la mise en place d'un espace « maquettes » abritant près d'une cinquantaine de maquettes (robinets, machines tournantes, pompes...) contribuera à l'amélioration continue de la sûreté des installations en préparant les salariés avant leurs interventions.

M. HABIG donne la parole aux membres de la CLIS.

M. LACÔTE rappelle que l'ASN a déclaré 2 événements de niveau 1 et non 1 seul.

M. SIMON-JEAN explique que dans le bilan de l'installation, seuls les évènements concernant uniquement l'installation de FESSENHEIM sont repris ; ainsi, les 2 autres évènements de niveau 1 sont des évènements génériques qui concernent plusieurs unités du parc nucléaire français (ségrégation carbone des générateurs de vapeur).

M. BOIS se propose de répondre aux deux questions posées précédemment par M. BARTHE et M. LACÔTE.

M. BARTHE a interrogé l'ASN sur la composition du groupe permanent d'experts qui va être mobilisé pour se prononcer sur le générateur de vapeur de la Centrale de FESSENHEIM. La composition de ce groupe d'experts est visible sur le site Internet et peut être retrouvée grâce à la référence de la décision du 28 mai 2014 : CODEP-CMX-2014-026904 (**annexe 5**). Cette décision a été modifiée par la décision CODEP-CMX-2017-020815 du 24 mai 2017 (**annexe 5b**). M. BOIS précise que la composition du groupe évolue en faveur d'une ouverture plus large à la société civile.

Concernant l'évènement du 16 mai 2017, M. BOIS explique qu'EDF a publié sur son site le compte-rendu d'un évènement qui s'est produit à cette date, il s'agissait d'un écoulement d'eau au moment de la remise en eau d'un réseau d'extraction incendie qui venait de subir une petite intervention de maintenance. L'eau n'a mouillé aucun équipement impliqué dans les fonctions de sûreté ou dans les fonctions industrielles de la Centrale. Il ne s'agit donc pas d'un évènement significatif pour la sûreté et c'est pour cela que cet évènement n'a pas été repris sur le site de l'ASN.

Mme SCHÄFER se demande comment, avec un réacteur à l'arrêt depuis quelques mois, l'exploitant intègre-t-il cet évènement dans ses perspectives économiques et dans les perspectives générales de la Centrale de FESSENHEIM.

M. SIMON-JEAN explique que le CNPE appartient à un parc nucléaire en exploitation déjà amorti largement. L'objectif de l'exploitant est de produire de l'électricité en toute sûreté ; que pour cela il existe un gendarme du nucléaire qui veille au respect des règles. EDF est assez serein sur le redémarrage et la production d'électricité de la Centrale de FESSENHEIM car aujourd'hui il n'y a pas de moyen de production d'électricité de substitution qui puisse garantir ce faible niveau de prix.

Il explique que la France et l'Allemagne aussi ont besoin des Centrales nucléaires car actuellement, sont mis sur le marché des moyens de production d'électricité intermittents (éoliens, photovoltaïque) dont on ne peut pas prévoir la période de production. Le nucléaire permet notamment au réseau d'être sûr et de garantir le besoin électrique. Le nucléaire est en effet l'un des moyens le plus rapide de mettre de l'électricité sur le réseau. Aujourd'hui, sur chaque Centrale nucléaire, le réglage primaire et le réglage secondaire garantissent à l'opérateur du réseau les capacités électriques supplémentaires qui peuvent être injectées sur le réseau à tout moment. Cette garantie ne peut pas être apportée par des moyens de production intermittents.

La question ne se pose pas uniquement en terme d'utilité économique mais aussi en terme de « sûreté réseau ».

Mme SCHÄFER précise que sa question ne portait pas du tout sur la rentabilité du modèle économique nucléaire mais purement sur la question du site de FESSENHEIM pour lequel le bilan a été présenté. Elle s'interroge sur les conséquences économiques de l'arrêt du réacteur sur les perspectives 2017.

M. SIMON-JEAN explique qu'il est trop tôt pour le dire car cela serait préjuger sur l'autorisation de redémarrage du réacteur n° 2 donnée par l'ASN. Il précise qu'il y aura forcément un impact financier notamment sur les taxes comme celles relatives aux prélèvements d'eau mais cet impact ne se verra que dans un an.

M. MARCOTTE souhaite avoir des précisions sur la dosimétrie collective sur le site de FESSENHEIM et aimerait savoir si celle-ci augmente ou diminue d'année en année.

M. SIMON-JEAN souligne qu'EDF a développé une démarche dite ALARA (As Low as Reasonably Achievable) où l'exploitant se met dans une démarche d'excellence pour progresser en permanence dans ce domaine. Au fur et à mesure du retour d'expériences, des actions ont été développées pour permettre, pour une même activité, que les radiations soient diminuées d'une année sur l'autre. Des modèles créés en Recherche et Développement viennent retranscrire les installations et permettent de modéliser les doses émises par chaque activité et reçues par les salariés, en fonction des actions correctrices qui peuvent être mises en place sur le terrain (matelas de plomb, ...). Les salariés et les prestataires sont moins exposés et depuis quelques années, il n'y a plus de travailleurs recevant plus de 16 mSv/an, sachant que le seuil ne devant pas être dépassé est de 20 mSv/an.

M. LEDERGERBER rappelle qu'il avait déjà souligné en 2015, le côté catalogue de la présentation du bilan par EDF. La présentation des 56 diapositives ayant duré cette année 43 minutes, il s'interroge sur la nécessité l'année prochaine de prévoir une CLIS spéciale « Bilan ». Il ne remet pas en cause le droit de communication d'EDF, ni la compétence des professionnels du nucléaire, mais il trouve surprenant d'avoir un bilan aussi long pour une installation qui a été arrêtée plus de la moitié de l'année.

Selon lui, bon nombre de questions restent en suspens, comme la question de la solidité de la digue ou les conséquences d'une inondation sur le site. Il relève également des contres vérités dans ce bilan comme les 4g de CO₂/kWh produit.

Il ne nie pas l'impact économique, social et sociétal du CNPE de FESSENHEIM mais pour lui, les questions qui devraient être abordées en CLIS devraient concerner la protection des populations et de l'environnement, comme le rappelle très souvent le Président de la CLIS.

M. BARTHE trouve exagéré d'annoncer que l'Allemagne met en service des Centrales à charbon pour l'équivalent en puissance des 2 réacteurs de FESSENHEIM. Pour lui, cette affirmation est fautive et il précise que si l'Allemagne fait encore fonctionner ses Centrales à charbon, c'est également pour fournir l'électricité qui manque à la France chaque hiver. Il précise que l'Allemagne produit de manière croissante chaque année son électricité via ses installations d'énergies renouvelables, ce que la France n'arrive pas encore à faire.

M. SIMON-JEAN demande à M. BARTHE d'arrêter de mentir car la France est excédentaire dans la production d'électricité et explique que sur le réseau RTE (www.rte-france.com) il est possible de voir le bilan des consommations et productions ainsi que des échanges transfrontaliers. Il confirme que la France est excédentaire pour la production d'électricité.

M. BARTHE constate également que M. SIMON-JEAN n'a pas donné le chiffre de production de la Centrale de FESSENHEIM tellement celui-ci est faible. Il affirme que le service communication de la Centrale refuse de lui transmettre la plupart des informations, notamment le petit fascicule « Site Info » transformé en « l'Essentiel », alors qu'il a été destinataire de celui-ci pendant plus de 10 ans. Il aimerait connaître le taux de bouchage des GV du réacteur 1, changés en 2002, constaté lors du nettoyage préventif des GV.

Il constate une différence de 1 ESS de niveau 1 entre les 2 organismes puisqu'EDF annonce 23 ESS dont 1 seul de niveau 1 alors que l'ASN annonce 23 ESS dont 2 de niveau 1.

Concernant les prélèvements sur l'environnement en vue d'analyses, il s'interroge sur les contrôles effectués par l'IRSN. Cette dernière fait-elle ses propres prélèvements ou fait-elle des analyses à partir des prélèvements d'EDF ?

Enfin, il a deux questions techniques liées à la sûreté :

- Quel est le nombre de recombineurs d'hydrogène par réacteur ?
- Quelle est la capacité de recombinaison de l'hydrogène en g/s par recombineur.

M. SIMON-JEAN rappelle qu'il est nécessaire de respecter les règles de la CLIS qui imposent que les questions soient posées par écrit avant la CLIS. Une réponse sera apportée à ces questions si elles sont posées dans le respect des règles de la CLIS. Il précise qu'il n'est pas possible de venir à la CLIS avec toute la documentation technique de l'installation. En ce qui concerne le bouchage, il explique qu'il y a moins de 5 tubes bouchés et précise que le lessivage préventif n'a pas pour objectif principal le débouchage des tubes.

M. CARDOSO constate que M. LEDERGERBER pose toujours les mêmes questions d'une CLIS à l'autre et s'interroge sur l'utilité de ces répétitions qui font perdre beaucoup de temps à la CLIS. Il lui semble nécessaire d'avoir les informations relatives au CNPE pour pouvoir ensuite débattre et échanger. Concernant la production d'électricité, il invite l'assemblée à consulter la carte d'électricité européenne qui donne la production en temps réel et qui tient compte des échanges entre les pays. Cette carte est téléchargeable via le lien suivant : <https://www.electricitymap.org/?wind=false&solar=false&page=map>
Cette carte indique également la quantité de CO₂ émis pour produire l'électricité dans chaque pays.

M. BARTHE rappelle à M. CARDOSO que la pancarte qui indique « Ici production de 1 800 MW » est obsolète puisque le réacteur 2 est à l'arrêt depuis plus d'un an. Il rappelle également que les crayons d'uranium ne viennent pas de la forêt de FESSENHEIM mais que pour les fabriquer, il faut chercher l'uranium au NIGER, au CANADA ou en AUSTRALIE et que la fabrication de crayons émet beaucoup de CO₂.

M. HABIG invite le public à poser quelques questions.

M. GUERUT s'interroge sur l'estimation actuelle du coût de démantèlement ou de reconversion des sites nucléaires. En tant que citoyen, il paie des impôts et la fourniture d'électricité et à ce titre, il aimerait connaître la part du démantèlement dans le coût d'achat du kWh.

M. SIMON-JEAN explique que les informations relatives au démantèlement se trouvent dans le rapport annuel financier du groupe EDF. Il précise que ce rapport annuel a fait l'objet d'audits par la Cour des Comptes qui a attesté de la fidélité des comptes. Les coûts de démantèlement ont été provisionnés par EDF et ils font l'objet d'investissements dans des actifs dédiés (ex : Aéroport de Nice), car l'argent issu du provisionnement ne peut pas être utilisé dans l'exercice d'exploitation.

M. WEISSER explique qu'il est un des rares riverains à avoir manifesté son inquiétude par rapport à la Centrale de FESSENHEIM et que cela lui attire des désagréments. Il donne l'exemple du 29 septembre où l'accès à la Centrale pour une visite lui a été refusé. Il a également eu des soucis avec les forces de l'ordre quand il a fait venir la presse et il aurait été décrit comme un activiste antinucléaire dans la gazette de FESSENHEIM. Il demande au Préfet, Responsable de la sécurité sur le territoire du Haut-Rhin, s'il est prévu de faire un exercice d'évacuation avec les enfants et les personnes en situation de handicap ou âgées.

M. TOUVET explique que la réglementation sur les plans particuliers d'intervention (PPI) va conduire les services de l'Etat à modifier l'actuel PPI qui date de 2012. Une révision de ce plan sera lancée avant fin 2017 et dans la nouvelle réglementation, il y a obligation de prévoir l'évacuation de la population dans un rayon de 5 km en cas d'incident. Il précise que ces modalités feront l'objet d'exercices.

M. HABIG rappelle qu'un exercice de confinement a été fait et que les moyens pour l'évacuation de la population ont été prévus.

M. MULLER, habitant de TIENGEN en Allemagne, s'interroge sur la manne fiscale. Il aimerait savoir combien de millions sur les 47 sont reversés à la Commune de FESSENHEIM.

M. BRENDER explique que la Commune de FESSENHEIM perçoit environ 5,7 millions à travers le filtre de l'intercommunalité et en reverse 2,7 millions. Il reste donc environ 3 millions d'euros dans les caisses de la Commune.

Point 3 - Bilan général de l'année 2016 (ASN) – Annexe 6

M. HABIG invite M. BOIS à présenter le bilan 2016 de l'ASN relatif au CNPE de FESSENHEIM.

M. BOIS, Chef de Division de l'ASN à STRASBOURG, présente le bilan général de l'année 2016 du site de FESSENHEIM au regard des aspects qui sont surveillés et contrôlés par l'autorité de sûreté, à savoir, la sûreté, la protection de l'environnement, la sécurité au travail et la radioprotection.

Il énumère les différentes actions de l'ASN en 2016 :

- 17 inspections en exploitation et en arrêt de tranche (16 inspections sont annoncées sur le site d'EDF mais une d'entre elles s'étalant sur 2 jours a été comptée comme 2 inspections par l'ASN),
- contrôle des arrêts de tranche,
- suivi des incidents,
- information du public dont la CLIS est un exemple,
- instruction de dossiers de modification ou d'autorisation,
- 1 dossier « exceptionnel » : GV3 du réacteur 2 concerné par l'affaire « Creusot Forge »
- 1 arrêt complémentaire exceptionnel : contrôle des GV du réacteur 1 concerné par le sujet des « ségrégations carbone »

Il explique que l'année 2016 a été une année particulière avec une durée d'exploitation des réacteurs beaucoup plus limitée que d'habitude, un réacteur à l'arrêt depuis juin dernier et un autre à l'arrêt un mois de plus que le prévisionnel. L'ensemble des éléments présentés doit être apprécié à l'aune d'une durée de fonctionnement particulièrement courte par rapport à l'habitude.

Il rappelle qu'en 2016, il y a eu 23 événements significatifs pour la sûreté, dont 2 classés au niveau 1 de l'échelle INES. Sur ces 2 événements de niveau 1, le premier est un événement générique qui concerne un dépassement de délai dans la justification de la tenue aux séismes d'un certain nombre de pièces annexes et le deuxième concerne spécifiquement le site de FESSENHEIM. Le mauvais réglage de deux capteurs de pression sur la turbine, suite à des travaux de maintenance qui ont eu les 27 et 28 août 2016, est à l'origine de ce deuxième événement de niveau 1.

M. BOIS explique que l'ASN analyse systématiquement le déroulé de chaque événement pour comprendre les raisons de leur survenue et en tirer un retour d'expériences. C'est une des clés du progrès en matière de sûreté.

Au vu des inspections annuelles et des évènements qui se sont produits (hors problématique « Creusot Forge » puisque le réacteur a été arrêté), l'ASN est en mesure de porter un jugement sur le niveau de sûreté de l'exploitation du site. Il en ressort que les performances en matière de sûreté nucléaire du site de FESSENHEIM sont stables et à un niveau satisfaisant par rapport à la moyenne du parc EDF :

- la formation du personnel est de bon niveau,
- la planification et la gestion des opérations de maintenance sont satisfaisantes,
- l'audit du service d'inspection des utilisateurs en matière d'équipements sous pression est très positif.

En ce qui concerne la protection de l'environnement, la performance du site, au regard des contrôles effectués par l'ASN en 2016, est de bon niveau et cela dans un contexte où les exigences ont été sensiblement renforcées, aussi bien en terme de valeurs limites (maximum d'émissions autorisées) qu'en terme de modalités relatives aux prélèvements d'eau et aux rejets d'effluents.

En matière de radioprotection, l'ASN a identifié, en 2016, avec 11 évènements significatifs pour la radioprotection (ESR), quelques faiblesses qui ont nécessité un renforcement du pilotage par la direction du site ayant permis un rapide retour à la normale.

M. HABIG invite le public à poser quelques questions.

M. MULLER évoque un document se trouvant à l'agence internationale du nucléaire dans lequel la « Reference Temperature for Nil Ductility Transition » (RTNDT) est de + 20°C alors qu'il a été question de + 80°C lors de réunions d'ingénieurs du nucléaire. Il s'interroge sur la bonne valeur de la RTNDT et il souhaiterait connaître les risques liés aux pièces fabriquées à Creusot Forge.

M. BOIS explique que la question de la température de transition des cuves est la température à laquelle une cuve peut avoir un comportement mécanique différent et présenter une sensibilité plus forte aux chocs thermiques ou mécaniques.

Cette température évolue dans le temps car les aciers vieillissent et sont exposés à un flux neutronique. Cette température peut également être fonction des concentrations en carbone et cela fait l'objet d'études actuellement. La démonstration de sûreté initiale des réacteurs postule une température de transition inférieure à 80° pour les cuves. Aujourd'hui ces températures sont toujours inférieures à 80°C, elles évoluent dans le temps et sont suivies par des éprouvettes qui se trouvent dans le réacteur. Parallèlement, il y a un certain nombre de moyens qui permettent de suivre l'évolution de la cuve par rapport à ces paramètres. Cette question est au cœur de la démonstration de sûreté.

Point 4 – Investigations et nouvelles mesures

4.1 Mesures de conduite pour la prévention des chocs thermiques sur le réacteur 1 – Annexe 7

M. HABIG propose à M. BOIS de présenter le point sur les mesures de conduite pour la prévention des chocs thermiques sur le réacteur 1.

M. BOIS rappelle que le début de l'histoire des ségrégations carbone provient du constat, sur la cuve de l'EPR de FLAMANVILLE, de zones où l'acier de la cuve n'avait pas la concentration attendue en carbone.

Pour vérifier si le procédé industriel ou l'assurance qualité était en cause, un certain nombre d'actions ont été menées. L'une d'entre elles était l'étude de tous les autres composants forgés

afin de savoir si ce phénomène touchait d'autres pièces déjà en service. Un second problème a été découvert lorsque l'ASN a commencé à regarder les dossiers d'AREVA et trouvé des irrégularités dans les dossiers.

M. BOIS explique que 2 familles d'investigations ont été conduites à partir d'un même sujet qui est la concentration en carbone et son impact sur les propriétés mécaniques de l'acier qui se matérialise sur la température de transition ductile/fragile. Il détaille, dans ce chapitre, la problématique liée aux procédés industriels.

Constatant que certaines zones des pièces pouvaient avoir des concentrations en carbone inattendues là où la réglementation antérieure n'attendait que des mesures sur les parties les plus sollicitées des pièces, l'évolution réglementaire a nécessité la réalisation d'analyses sur toutes les parties des pièces. Les résultats de ces tests ont montré une hétérogénéité de la concentration en carbone dans les pièces. Suite à ces résultats, l'ASN s'est interrogée sur l'impact sur la sûreté des ségrégations carbone et sur les pièces forgées pouvant être concernées par ce phénomène.

L'ASN a analysé toutes les grandes pièces forgées des circuits primaires : générateurs de vapeur, pressuriseurs, branches chaudes, branches froides, volutes de pompes primaires. Toutes ces parties ont été réétudiées par rapport à leurs conditions de fabrication pour voir si la possibilité d'une concentration trop élevée en carbone localement était possible.

Ces investigations ont permis de détecter les fonds primaires de générateur de vapeur comme des pièces potentiellement concernées par ce phénomène. Comme les procédés de fabrication sont différents d'un fabricant à un autre, ce phénomène est apparu plus particulièrement chez le fabricant japonais : JCFC (Japan Casting et Forging Corporation).

12 réacteurs du parc nucléaire français sont concernés par des pièces forgées par JCFC dont le réacteur 1 de FESSENHEIM. L'ASN a commandité la réalisation de contrôles complémentaires sur ces 12 réacteurs et la reprise des éléments de démonstration de l'aptitude au service de ces composants puisqu'étaient apparus des éléments nouveaux susceptibles de remettre en cause les conclusions antérieures. Ces contrôles, réalisés sur tous les réacteurs identifiés ont donné lieu, pour celui de FESSENHEIM, à un arrêt complémentaire du réacteur au mois de décembre 2016. Les résultats des contrôles réalisés pendant cet arrêt, jugés satisfaisants, ont permis le redémarrage du réacteur 1 sous condition du respect de mesures visant à limiter les sollicitations de la pièce aux chocs thermiques.

La démarche de justification a été réalisée en 2 temps.

En premier lieu, EDF a constitué un dossier dit « générique » couvrant toutes les situations possibles pouvant être rencontrées. Ce dossier a permis à l'ASN d'étudier les propriétés des pièces ayant une concentration en carbone supérieure à l'attendu. L'ASN s'est positionnée avec des hypothèses dites « conservatives », correspondant au pire cas possible à laquelle la pièce puisse être soumise, afin de vérifier sa tenue. Si la pièce tient toujours, il est possible de conclure à l'aptitude de celle-ci au service.

L'ASN a également fait des hypothèses sécuritaires sur les concentrations en carbone sur le type de transitoire que la pièce pouvait connaître pendant son exploitation et également en cas d'incident. Des hypothèses sur la présence de défauts dans l'acier qui sont des défauts très pénalisants ont également été émises et l'ASN a regardé ce que toutes ces hypothèses donnaient en matière de conclusions.

En second lieu, EDF a contrôlé, sur le terrain, l'exactitude des hypothèses émises dans les documents sachant que la réalité doit être moins pénalisante que la situation étudiée dans le dossier. Bien que le dossier générique concluait à l'acceptabilité des pièces du point de vue

de leur exploitation, l'ASN a souhaité, pour rétablir l'amplitude des marges de sûreté d'origine, déplacer les conditions d'exploitations pour avoir toujours le même niveau de sûreté.

L'objectif de toute cette démarche est de garantir un niveau de sûreté identique à celui qui aurait existé s'il n'y avait pas eu ce problème. C'est la raison pour laquelle des mesures de conduite réduisant l'amplitude des chocs thermiques auxquels le circuit peut être soumis ont été introduites.

Le contenu des mesures de prévention des chocs thermiques prend en compte toutes les situations d'exploitation ainsi que toutes les situations incidentelles qui utilisent les systèmes de sauvegarde.

M. BOIS donne quelques exemples de limites fixées :

- limitation des écarts de températures maximum dans les circuits à connecter (circuit de refroidissement principal du réacteur (RCP)/pressuriseur, circuit de refroidissement à l'arrêt du réacteur (RRA), circuit d'eau alimentaire de secours des générateurs de vapeur (ASG), injection aux joints des groupes motopompes primaires (GMPP) < 15°C ou 30°C selon les états d'exploitation, notamment lors des séquences de mise à l'arrêt ou de redémarrage,
- variations de température limitées à 14°C/h,
- modalités de démarrage et d'arrêt des pompes des circuits RCP, RRA lors des séquences de mise à l'arrêt ou de redémarrage. L'ordre de démarrage de la mise en route des pompes permet de limiter l'amplitude de la différence thermique qui peut résulter de la mise en route de ces pompes,
- maintien d'une température supérieure à 30°C des circuits connectés au circuit primaire dès lors qu'il est pressurisable.

Le dossier relatif à la recherche d'anomalies techniques similaires à celle de la cuve de l'EPR de FLAMANVILLE sur d'autres composants des réacteurs d'EDF est consultable sur le site de l'ASN via le lien suivant :

<https://www.asn.fr/Informer/Dossiers-pedagogiques/Anomalies-de-la-cuve-de-l-EPR-et-irregularites-usine-Creusot-Forge-d-AREVA/Les-autres-composants-des-reacteurs-d-EDF>

M. BARTHE se demande si toutes ces nouvelles contraintes sont tenables en termes d'exploitation lorsqu'un incident nécessite l'arrêt immédiat d'un réacteur et si ces limites ne doivent pas être dépassées dans certaines situations. Quel est le pourcentage de possibilités de tenir ces nouvelles conditions ? Quelles seraient les conséquences d'un dépassement des limites ?

M. BOIS explique que ces nouvelles conditions font l'objet de règles d'exploitation qui ont été transmises aux opérateurs de conduite qui ont été formés (dans le simulateur et sur le terrain) pour les appliquer. L'ASN a inspecté le site et demandé le relevé de l'intégralité des données de températures sur les 6 premières semaines d'exploitation du réacteur pour s'assurer du respect par l'exploitant de l'ensemble de ces mesures. Ces dernières sont plus différentes que contraignantes car limiter en vitesse certains transitoires ne les rend pas forcément plus compliqués à mettre en œuvre. En revanche, il s'agit de nouvelles façons de travailler pour les opérateurs et l'ASN s'est assurée que ceux-ci les connaissaient et les respectaient.

M. LACÔTE s'interroge sur l'incidence de ces nouvelles mesures de conduite sur la production d'électricité et l'organisation de la Centrale.

M. JARRY explique que ces nouvelles exigences ne concernent que les phases transitoires qui sont mises en œuvre lors de la mise à l'arrêt ou du redémarrage du réacteur. Ces mesures n'ont pas d'incidence sur les capacités à produire du réacteur car elles ne s'appliquent pas quand le réacteur est en pleine puissance.

M. RETIK fait remarquer que de passer d'une vitesse de variation des températures de 50°/h à 14°/h est une modification importante qui est sans doute due à certaines constatations.

M. BOIS confirme que ces mesures de conduite ont bien pour objet d'apporter des modifications sur le terrain et donc de diminuer les situations qui peuvent soumettre les circuits à des contraintes. Cette modification significative a fait l'objet d'une procédure d'autorisation qui a permis de vérifier que cette mesure ne portait pas atteinte à la sécurité sur d'autres points.

M. TROMBACH constatant que le taux de carbone dans l'acier (0,39 %) est presque le double du taux admis pour le fond de cuve de FLAMANVILLE et qu'un des trois GV atteint presque la limite de 1,7 fixée par l'ASN, demande quelle déviation des températures est admissible dans le réacteur 1. Il souhaite savoir si cette vitesse maximale a été définie avant ou après les mesures dans les douze réacteurs.

M. BOIS explique que la réglementation prévoyait initialement une concentration en carbone de 0,2 % dans les pièces forgées car, dans le nucléaire, le niveau d'exigence est l'excellence au mieux de l'état de l'art. Le taux de 0,2 % correspondait à ce qu'on pensait être la meilleure qualité de l'acier pouvant être produit chez les grands forgerons. La réglementation fixait donc comme objectif, un taux de 0,2 % et définissait les endroits où serait contrôlé le respect de cette valeur c'est-à-dire, les parties de la pièce les plus sollicitées aux contraintes (voisinage des soudures ou des tubulures).

La réglementation a évolué par rapport aux codes de fabrication, appelés RCCM, et a introduit, à partir de 2005, des vérifications non pas sur les parties les plus sollicitées des pièces mais sur l'intégralité des pièces, y compris les parties les moins sollicitées. C'est comme cela qu'il a été constaté que le carbone n'avait pas la même concentration partout et que dans certaines parties de la pièce, certes moins sollicitées, il y avait plus de carbone que ce que l'on pensait faire de mieux à l'époque. Cela a remis en cause les connaissances utilisées dans le secteur de la fonderie en général. De ce fait, il a été nécessaire de regarder l'amplitude des variations de la concentration en carbone (d'où le terme de ségrégation) et l'impact de ces ségrégations.

La valeur de 0,39 % choisie comme limite pour l'étude du dossier générique n'est pas issue de mesures, mais correspond au niveau auquel les spécialistes se sont rendus compte que les processus de forgeage pouvaient aller. Aujourd'hui les inhomogénéités en carbone des grosses pièces forgées vont effectivement en moyenne jusqu'au double de cette valeur de 0,2 %. Il a donc fallu étudier le comportement des aciers avec ces nouveaux niveaux de concentration.

Le travail principal du dossier de justification a été de produire la même qualité de connaissances que celle dont les autorités disposaient pour les aciers à 0,2 %. Il confirme le décalage de la température de transition avec les aciers à 0,4 % de carbone et la nécessité de réétudier le comportement de cet acier. Les connaissances nouvelles produites à cette occasion, ont permis, au titre du dossier générique, de refaire le contenu de la démonstration de sûreté avec l'hypothèse un peu moins favorable des pièces ayant jusqu'à 0,39 % de carbone. Ensuite, il a été vérifié, sur le terrain, que la réalité était bien conforme à cette attente.

Le 0,37 % mesuré sur le terrain confirme l'applicabilité des hypothèses faites dans le dossier générique au cas particulier de la Centrale de FESSENHEIM. Les contrôles réalisés ont permis de voir qu'il y a entre 0,24 et 0,37 % de carbone. Ces résultats montrent que la pièce du réacteur de FESSENHEIM est bien dans la zone étudiée dans le dossier générique et que les conclusions du dossier générique sont applicables au cas de FESSENHEIM.

Pour FLAMANVILLE, la situation n'est pas si différente puisque la démonstration de sûreté relative à des compositions d'aciers différentes de celles initialement postulées doit être refaite.

Ce travail de justification prend du temps et le rôle de l'ASN est de veiller à la valeur de la démonstration de sûreté qui résulte de ces études.

M. ? (Inaudible) : pourquoi la fabrication de ces aciers a été faite par JCFC au Japon et non pas en France ?

M. BOIS rappelle que le choix des fabricants se fait suite à la passation de marchés.

M. BARTHE s'interroge sur le respect des prescriptions dans le cas d'un incident qui génère un arrêt par injection de bore ou chute des grappes de commande.

M. BOIS répond par l'affirmative. La question des circuits de sauvegarde a été étudiée au même titre que les transitoires d'exploitation normaux puisque l'exigence de tenue de ces pièces est la même, aussi bien en situation d'incident qu'en situation d'exploitation.

M ? (inaudible) parle d'une étude de l'IRSN qui précise que la température de transition augmente de 11° pour 0,01 % de C. Quelles sont les conséquences de ce décalage de température ?

M. BOIS explique que les conséquences de ce décalage de température de transition sont de créer des domaines de températures dans lesquels l'acier peut avoir un comportement fragile et non ductile, ce qui augmente sa sensibilité au risque de cassure.

Les températures pour lesquelles ce risque existe ne sont pas les mêmes en fonction de la concentration en carbone.

Le principe des règles d'exploitation est de rester toujours, quand le circuit est sous pression, dans la zone dans laquelle l'acier a un comportement qualifié de ductile c'est-à-dire qu'il se déforme mais ne casse pas. Les températures où l'acier est fragile seront évitées car en cas de choc ou de fissure, l'acier pourrait rompre par propagation de la fissure.

L'ordre de grandeur des chiffres avancés précédemment est juste et il précise qu'il y a de la documentation sur ce sujet téléchargeable sur le site de l'IRSN.

Il rappelle que c'est la gestion de la température qui permet de s'assurer que l'acier reste dans la zone où il est ductile.

4.2 Point de situation relatif au réacteur n° 2 – Annexe 8

M. HABIG propose à M. BOIS de présenter la situation relative au réacteur n° 2.

M. BOIS explique que le réacteur 2 de FESSENHEIM se retrouve dans la deuxième famille des conséquences de la détection de l'anomalie du couvercle de la cuve de l'EPR de FLAMANVILLE, à savoir les irrégularités de Creusot Forge.

Quand l'ASN a commencé à étudier les données de fabrication des pièces forgées, l'ASN s'est rendu compte que non seulement, il y avait ce problème de ségrégation carbone mais qu'en plus, la documentation de fabrication sur la forge du Creusot était fragile et souvent pas bonne.

Le problème se trouvait dans le niveau de confiance qui pouvait être accordé aux données fournies par le constructeur, notamment à ses clients et aux autorités, pour faire valider les pièces et les déclarer aptes au service.

Après ce constat, en 2015, l'ASN a demandé à AREVA de faire une revue de qualité de fabrication de son usine. Lors de cette investigation, des écarts d'assurance qualité ont été constatés et l'ASN a demandé d'approfondir l'examen et d'interroger toutes les pratiques passées.

Le premier audit n'ayant pas été considéré comme satisfaisant, AREVA, à partir de 2016, a lancé un examen complet de sa documentation (9 000 dossiers dans 2,4 millions de pages) mobilisant une centaine de personnes. A partir d'avril, des dossiers barrés ont été trouvés.

Ces dossiers n'étaient pas transmis au client mais conservés à l'usine. Le dossier transmis au client était quant à lui différent. En juillet 2016, des problèmes d'assurance qualité ont aussi été détectés dans des dossiers non barrés. M. BOIS donne quelques exemples d'irrégularités comme le fait que 2 analyses chimiques, dont le résultat n'est pas le même, puissent figurer sur 2 documents différents et explique que ces pratiques sont jugées inacceptables.

Cette problématique concernait tous types de pièces forgées : cuves, générateurs de vapeur, branches primaires, colis de transport, ...

En France, la problématique concernait un seul exploitant, EDF, qui a été destinataire de toutes ces pièces. 91 cas ont été trouvés et concernent 25 réacteurs en exploitation et 1 cas concerne un équipement en cours de fabrication.

Sur ces 91 cas, 25 présentent un enjeu de sûreté, les autres étant de nature documentaire sans conséquence pour la sûreté. L'audit est toujours en cours et il est possible que le nombre de cas augmente. M. BOIS explique que d'autres secteurs d'activités comme la chimie, peuvent être concernés par ce problème.

Le cas du générateur de vapeur 3 (n° 335) du réacteur 2 de FESSENHEIM concerne la virole basse fabriquée en 2008.

C'est la pièce sur laquelle le doute issu de l'analyse du dossier est resté le plus fort et sur laquelle l'ASN n'a pas encore pu conclure. Les premières étapes de fabrication de la virole sont le forgeage d'un lingot puis la formation d'un tube. Lorsque la pièce refroidit, il y a migration du carbone et d'autres impuretés chimiques qui vont se loger à l'extrémité de la pièce qu'il est nécessaire de couper (chutage). Le chutage de la masselotte, prévu en cours de forgeage, n'a pas été réalisé sur la virole du GV3 car la pièce initiale n'était pas assez longue.

Dans la fiche d'incident qualité du GV n° 335, il est écrit « impossibilité de couper la chute tête longueur trop juste manque environ 400 » et dans la partie solutions/actions à entreprendre de cette même fiche, il est écrit : « poursuivre la fabrication et prévenir le CA lors du traçage pour déterminer les suites à donner ».

La fabrication de la pièce a été poursuivie sans justification puisqu'il n'y a ni jugement d'ingénieur ni analyse qui justifient ce choix. L'ASN part donc du principe que cette pièce aurait dû être rebutée or celle-ci se retrouve aujourd'hui dans un réacteur en exploitation.

Il est donc nécessaire d'étudier cette pièce sur le terrain pour chercher des informations : présence d'impuretés, concentration et impact de ces impuretés. Le 13 juin 2016, EDF a anticipé la mise à l'arrêt du réacteur 2 (anticipation de 4 jours) afin de conforter son analyse par des mesures in situ. L'ASN, considérant que les informations qui lui avaient été soumises, pour valider l'exploitation de cette pièce, n'étaient pas bonnes, a suspendu le certificat d'épreuve de ce générateur de vapeur impliquant le maintien à l'arrêt du réacteur. Ce certificat d'épreuve correspond au permis d'exploiter ce GV.

EDF a transmis à l'ASN un premier dossier de justifications qui est actuellement en cours d'instruction. Il y a beaucoup d'échanges techniques entre la direction des équipements sous pression, la direction des centrales nucléaires de l'ASN et les services techniques centraux d'EDF relatifs à des modèles de ténacité des matériaux, aux gammes de températures à prendre en compte.

L'ASN a besoin d'éléments techniques supplémentaires qui sont en cours d'élaboration chez AREVA qui, pour cela, refabrique des viroles dans les mêmes conditions que celles incriminées pour les étudier et pour voir si ces conditions de fabrication donnent une pièce apte au service. Ces viroles, dites sacrificielles, seront détruites pour réaliser tous les tests nécessaires à la démonstration de leur tenue.

L'avis de l'Institut pour la Radioprotection et la Sûreté Nucléaire (IRSN) sera sollicité. L'IRSN est un institut de recherche qui intervient dans l'expertise et en appui scientifique à l'ASN. Après réception de l'avis de l'IRSN, un dossier de synthèse sera soumis à un groupe permanent d'experts, (évoqué à la fin du point 2), qui pourra formuler des recommandations sur la proposition de prise de position et pourra faire des commentaires sur la méthodologie et les résultats.

Ce travail prendra encore plusieurs mois.

Une autre conséquence de cette découverte d'anomalie est l'arrêt de l'activité de la forge du Creusot.

L'ASN a fixé certaines conditions à la reprise d'activité de cette forge notamment dans son courrier du 12 avril 2017 :

- vérification du caractère complet du plan d'action,
- vérification de l'efficacité des actions menées dans le cadre du renforcement du contrôle qualité,
- prise en compte de toutes les demandes de l'ASN formulées au cours des différentes inspections,
- évaluation approfondie de la culture de qualité et de sûreté nucléaire de l'usine,
- possibilité d'élargir les programmes d'essais sur des composants sacrificiels,
- contrôle renforcé durable.

M. HABIG remercie M. BOIS pour ses explications détaillées, rappelle que la CLIS a été complètement transparente sur ce sujet et donne la parole aux membres de la CLIS.

M. LACÔTE s'interroge sur le planning de la remise en marche de la forge du Creusot.

M. BOIS explique qu'il n'a pas cette information car la forge du Creusot n'est pas dans son périmètre de contrôle mais a priori, ce sera courant 2017.

Mme SCHÄFER voudrait des précisions sur la durée nécessaire (2, 10 mois) à la réalisation des analyses et sur les conséquences d'un arrêt du réacteur supérieur à 18 mois.

M. BOIS ne peut pas s'avancer sur le temps de travail encore nécessaire, il ne peut donc pas donner de délai. Il explique qu'à supposer que les documents qui seront remis à l'ASN soient complets et puissent être instruits par les services de l'ASN et de l'IRSN, puis passer par le groupe permanent d'experts et enfin permettre la conclusion du dossier, il faut compter plusieurs mois.

La date du 31 octobre proposée par EDF au réseau est celle qui correspondrait au déroulement continu et sans problème de la fin de la procédure. Il est tout à fait possible que le délai soit plus long, mais très improbable qu'il soit plus court.

M. BOIS précise que la réglementation prévoit, pour un arrêt de réacteur supérieur ou égal à 2 ans, que cet arrêt soit considéré comme définitif. Cette mesure oblige un exploitant ne souhaitant plus exploiter un réacteur, à engager les opérations de demande de mise à l'arrêt et de dossier de démantèlement. Cela permet d'éviter de se retrouver avec des installations à l'arrêt et pour lesquels il n'y a aucune information sur leur devenir.

Quand la durée de fermeture de 2 ans n'est pas suffisante, l'exploitant doit demander, par décret, une prolongation de la période d'arrêt pour ne pas être considéré comme un arrêt définitif.

Cela a été le cas pour un générateur de la Centrale de PALUEL qu'il a fallu déplacer et remplacer, suite à chute. EDF a demandé une prolongation de la durée d'arrêt de ce réacteur et le décret a été signé par le Ministre de l'Environnement.

Il est possible, si l'arrêt du réacteur 2 de FESSENHEIM s'avérait durer plus de 2 ans, qu'EDF soit amenée à demander une prolongation de la durée d'arrêt si elle souhaite redémarrer l'installation ultérieurement. L'échéance des 2 ans est juin 2018, cela laisse encore un peu de temps à l'exploitant pour faire ses choix.

M. LEDERGERBER demande à M. BOIS si l'ASN, souvent dénommée « le gendarme du nucléaire » a lancé une enquête pour savoir qui a diligenté la poursuite de la fabrication, car il n'imagine pas du tout que cela soit l'ouvrier qualifié qui ait pris cette décision.

M. BOIS rappelle que quand le gendarme tombe sur une situation pouvant intéresser le Procureur de la République, il la porte à sa connaissance. Il n'appartient pas à l'ASN de juger de l'intentionnalité de ce qui a été fait et de savoir si cela constitue une falsification répréhensible sur le plan pénal.

L'ASN a porté l'ensemble des éléments du dossier à la connaissance du Procureur de la République à qui il appartient d'interroger les personnes impliquées dans cette opération de fabrication pour analyser les responsabilités, les éventuelles fautes et le cas échéant d'engager une procédure à l'encontre des responsables sur le plan pénal.

L'ASN a des outils pour permettre l'arrêt administratif du réacteur et s'assurer que toutes les conditions de sûreté soient réunies avant qu'il ne redémarre. Le travail de l'ASN est administratif et non pénal. Il précise qu'une enquête est actuellement en cours.

M. LEDERGERBER se demande si l'IRSN ou l'ASN ont fait une étude prenant en compte le fait que cet équipement a été sous contrainte pendant quatre ans.

M. BOIS explique que le dossier attendu de la part d'EDF et d'AREVA tient compte de l'intégralité de la vie de la pièce. En matière de réglementation des équipements sous pression, l'ASN va regarder les conditions de fabrication, les procès-verbaux, les épreuves initiales, les données mécaniques et va tenir compte du cycle de vie de la pièce (épreuves traversées, nombres de transitoires, ...). La vie de la pièce fait donc partie du contenu du dossier.

M. BARTHE confirme qu'à peu de chose près, les diaporamas de la réunion de juin sont identiques à ceux de mars dernier, il en conclut qu'il n'a rien appris en 3 mois. Pour lui, la sagesse serait, un an après la découverte de la pièce falsifiée et des analyses non finies, d'arrêter ces 2 réacteurs plutôt que de dépenser autant d'énergie et autant d'argent dans des analyses dont on aura jamais des conclusions techniques fiables à 100 % .

M. BOIS rappelle que le rôle de l'ASN est de s'assurer que les situations qui sont soumises à son contrôle respectent le niveau de sûreté qui est exigé par la réglementation et de juger s'il est acceptable.

Les choix de nature industrielle appartiennent à l'exploitant.

Aujourd'hui, il ne peut pas dire quelle sera la conclusion du travail qui est en cours. C'est beaucoup de travail qui prend du temps, mais celui-ci est nécessaire pour que l'ensemble des enjeux de sûreté soient validés, vérifiés et puissent permettre d'être certains des tenants et aboutissants de la décision qui sera à prendre à l'issue de la procédure d'instruction.

M. LACÔTE relate que lors du remplacement du GV3 du réacteur n° 2, il a eu l'occasion de visiter les installations d'AREVA à CHALON. Il s'interroge sur le fait de n'avoir trouvé ce problème que sur un seul GV et pas sur les autres générateurs fabriqués à la même époque et sur le même site.

M. BOIS explique que la conformité des opérations de chutage (opération qui permet d'enlever la partie contenant les impuretés) a été contrôlée pour toutes les pièces forgées. L'ASN sait que la Forge travaillait souvent aux limites de sa capacité. Quand on travaille proche des limites, il arrive que l'on en dépasse une et c'est ce qui s'est passé avec le GV n° 335.

M. SCHÜLE s'interroge sur la durée des investigations de la Centrale de FESSENHEIM par rapport à la durée des investigations pour les autres cas.

M. BOIS explique que l'ensemble des 91 cas cités précédemment sont listés et décrits sur le site Internet de l'ASN. Chaque cas a été étudié et tous ont permis de conclure, sauf 1 qui est le cas de FESSENHEIM.

Ce dernier est le plus problématique et c'est le seul sur lequel l'ASN ne pouvait pas conclure à partir de l'examen des documents de fabrication.

Pour les autres, l'ASN a pu, soit par des mesures in situ, soit par réexamen des documents de fabrication, savoir ce qui s'était passé et conclure sur la conformité de la pièce par rapport aux enjeux de sûreté.

Le cas de FESSENHEIM est unique, il nécessite un approfondissement spécifique qui prend plus longtemps que les autres. Il est possible que l'on trouve d'autres cas, l'examen des documents étant encore en cours.

M. SCHÜLE demande des précisions sur le caractère unique du cas du réacteur 2 de FESSENHEIM.

M. BOIS précise que le cas de FESSENHEIM est celui pour lequel une non-conformité dans le procédé industriel a vraiment été mise en avant. Quels que soient les documents sur la fabrication de cette pièce dont pourraient disposer l'ASN, il subsistera toujours le doute lié au fait que, physiquement, le GV contient une pièce qui n'aurait pas dû s'y trouver. Il n'est donc pas possible de conclure à partir du simple examen des documents, il faut retourner sur le terrain, reconstruire les connaissances. La spécificité du cas de FESSENHEIM réside dans le geste technique qui n'a pas été fait dans les règles de l'art.

M. CARDOSO rappelle que sur les 9 000 dossiers, 6 000 concernent le nucléaire. Il s'interroge sur les réactions des autres domaines industriels comme la chimie ou la pétrochimie et sur les réactions des autorités de sûreté nucléaire internationales.

M. BOIS confirme qu'AREVA a prévenu l'ensemble des industriels concernés par des dossiers posant problème, mais il ne sait pas quelles suites ont été données par ces industriels car les autres secteurs d'activités concernés ne sont pas sous contrôle de l'ASN. L'ASN a toujours été motrice, à l'international, dans la volonté de partager l'information en particulier quand il y a des enjeux de sûreté. Dans quasiment tous les cercles de coopération internationale, ce sujet a été mis à l'ordre du jour et l'ASN a été questionnée par les autorités de sûreté des autres pays pour qu'elles puissent se positionner par rapport à la problématique. Des travaux ont commencé dans d'autres pays pour essayer d'évaluer la problématique des ségrégations carbone et l'impact des dossiers AREVA.

M. BOIS ajoute que l'ASN a également des échanges d'information approfondis avec son homologue allemand lors de réunions techniques. Cela permet à l'autorité de sûreté allemande de s'appropriier le sujet et de prendre ses propres décisions vis-à-vis des exploitations nucléaires dont elle a la charge.

M. HABIG invite le public à poser quelques questions.

M. JENNY se dit plutôt inquiet pour sa sécurité après ce qu'il vient de voir et d'entendre sur la problématique du GV du réacteur 2. Il craint que le GV ne cède car il aura été mal fabriqué et en plus couvert par un certificat de conformité falsifié. Comment se fait-il que ce GV ait été monté à FESSENHEIM sachant que tous les organismes ont vérifié les travaux et que tous les

contrôles ont eu lieu. Sa deuxième remarque concerne la rentabilité de FESSENHEIM qu'il conteste.

Il cite la déclaration de Nicolas HULOT lors du G7 à BOLOGNE : « nous allons fermer prochainement certains réacteurs nucléaires et ce ne sera pas juste une action symbolique, c'est pour réduire la part du nucléaire dans le mix énergétique du pays. » et s'interroge sur la justification de poursuivre les investissements lourds alors que FESSENHEIM sera peut-être bientôt fermée.

M. BOIS explique que la réponse faite aujourd'hui sur le problème de sûreté du GV est l'arrêt du réacteur et tant que le doute n'est pas levé, celui-ci ne redémarrera pas.

Un réacteur qui est exploité aujourd'hui n'est exploité qu'à la condition qu'il satisfasse à toutes les exigences de sûreté et l'ASN veille à cela. Sur la politique énergétique, il est très important de distinguer les enjeux de politiques énergétiques qui sont du ressort du gouvernement des enjeux de sûreté qui sont du ressort de l'autorité de sûreté. L'ASN est là pour dire si le réacteur peut être exploité du point de vue des critères de sûreté, en revanche, les décisions en matière de politique énergétique appartiennent au gouvernement et aux exploitants, mais pas à l'ASN.

M. ENGASSER rappelle qu'il avait déjà interrogé M. BOIS sur les risques encourus en cas de remise en route du GV2 avec ce problème de taux de carbone sur la virole. Il en avait retenu qu'avec un taux de carbone près de 2 fois le taux requis, un risque que cet acier pourrait devenir cassant sous certaines conditions était à envisager.

Il relate la question posée par les médias qui porte sur le devenir de ce réacteur.

M. HABIG rappelle que le sujet du devenir du réacteur 2 vient d'être évoqué largement et que s'il y a le moindre risque, il ne sera pas remis en fonction. Le réacteur ne redémarrera que si la sûreté est assurée.

M. BOIS répète que tout réacteur qui obtient l'autorisation de redémarrage ne l'obtient que sur la base du contrôle des enjeux de sûreté par l'ASN. Le réacteur doit répondre au niveau de sûreté exigé pour l'ensemble du parc et il explique que ce niveau est rehaussé tous les 10 ans. L'exigence est croissante dans le temps et les réacteurs aujourd'hui sont exploités avec un niveau de sûreté qui est supérieur à celui en place il y a 10 ans suite au réexamen de sûreté. Le niveau d'exigence, c'est le meilleur niveau de sûreté possible et il n'y a pas d'autre critère qui puisse faire que l'ASN autorise un réacteur à être exploité.

M. BARTHE, conscient des enjeux financiers dans le nucléaire, du gouffre financier du réacteur de FLAMANVILLE, parle de l'enquête menée par Médiat Part faisant écho de fortes pressions subies par 2 inspecteurs de l'ASN à la division de CAEN. Il interroge M. BOIS à ce sujet. Est-ce qu'avec de tels enjeux, l'ASN au niveau régional ou au niveau national subit de fortes pressions quant au cas de FLAMANVILLE et au cas de FESSENHEIM.

M. BOIS ne souhaite pas faire de commentaire sur le cas cité par M. BARTHE car ce n'est pas le sujet de la réunion du jour, par contre, il explique qu'une autorité de régulation est toujours soumise à des pressions.

Par définition, l'autorité prend des décisions qui ne font pas forcément les affaires des exploitants et il est indispensable que l'autorité, compte-tenu de l'existence de cette situation, qui est inhérente au rôle d'autorité, fasse en sorte de garantir son indépendance.

Un certain nombre de dispositions légales garantissent l'indépendance de l'ASN vis-à-vis des pouvoirs politiques qui sont également un lieu dans lequel peuvent exister des enjeux financiers, des tensions et des pressions des exploitants. Le collège des commissaires est garant de l'indépendance de l'ASN. Il rappelle que l'ASN est dirigée par un collège de 5 commissaires nommés par le Président de la République, le Président du Sénat et le Président de l'Assemblée Nationale. Ces commissaires sont inamovibles dès lors qu'ils ont été

nommés et leur mandat n'est pas renouvelable, ils ne peuvent donc pas être soumis à un enjeu qui serait la reconduction de leur mandat.

Le dispositif législatif actuel garantit à l'ASN un niveau d'indépendance qu'elle a réaffirmé de manière croissante depuis la loi relative à la transparence et à la sûreté nucléaire de 2006. L'indépendance est un combat qui se gagne sur chaque dossier et l'ASN continue à œuvrer et à prendre ses décisions en toute indépendance et en toute transparence.

L'ASN porte à connaissance toutes les informations relatives à ces décisions (publications sur le site Internet ou transmission des informations suite à une demande).

Point 5 – Point d'avancement sur l'étude BORATEC – Annexe 9

M. HABIG invite M. WALTER à présenter et faire le point d'avancement sur l'étude BORATEC.

M. WALTER explique qu'il s'agit d'une contre-expertise relative à la tenue des digues qui a été lancée par la CLIS de FESSENHEIM suite à la demande des membres allemands.

Un appel à la concurrence a été lancé en mai 2016 pour lequel 3 sociétés ont demandé le dossier de consultation. C'est le projet de la Société BORATEC qui a été retenu après analyse des offres, pour un montant de 39 270 €.

Cette étude se déroule sur la digue en amont de la Centrale de FESSENHEIM et l'investigation a lieu sur une portion de 2,2 km. Le principe de l'investigation est un principe de géophysique électrique : injection de courant en plusieurs points et mesures, en différents endroits, de l'électricité traversant le sol. Quand le courant va traverser des zones où les matériaux sont différents, il va circuler plus ou moins facilement, cela donne une image avec des couleurs différentes selon la circulation de l'électricité liée au type de matériaux. Cette méthode permet de repérer dans la digue des choses qui ne peuvent pas être vues avec les carottages qui sont plus limités spatialement.

Pour bien voir les différences dans le sol, il faut que la digue soit mouillée car lorsqu'il pleut, les zones contenant du sable vont sécher moins vite que les zones renfermant du gros gravier, ce qui influe sur la circulation du courant. Le but de cette étude étant de voir les zones sableuses, il faut attendre qu'il pleuve afin que le sol ne soit pas trop sec. L'automne dernier ayant été très sec, il a fallu décaler la période de mesures et l'étude n'a pu démarrer qu'à la fin de l'année dernière, période à laquelle, la Société BORATEC a pu enregistrer toutes ces données électriques.

Une fois ces données obtenues, des différences de structures dans le sol sont visibles, mais il faut encore caractériser exactement ces différences et pour cela, il est nécessaire de comparer les données avec des carottages qui permettent d'identifier les matériaux en fonction des couleurs qui sont ressorties. Par exemple, le rouge pourrait correspondre à du sable, le vert à du gravier, ...

La Société BORATEC, pour pouvoir interpréter ces données géophysiques, va utiliser les différents sondages réalisés sur la digue par EDF. Il y a eu des problèmes de transmissions réciproques de données dus à la complexité de celles-ci et au format informatique attendu pour permettre leur intégration dans des logiciels spécifiques.

Dans un premier temps, EDF n'arrivait pas à lire les données de la Société BORATEC car elles n'étaient pas dans le bon format ; puis BORATEC a reçu des données d'EDF dans un format non compatible avec son logiciel. Ce dernier problème vient d'être réglé. La réalisation d'une image en 3D de la structure de la digue sur 2,2 km, qui permettra de savoir précisément s'il y a des irrégularités dans la digue, doit maintenant pouvoir être réalisée. Ce sont les zones sablonneuses qui sont recherchées spécifiquement car il pourrait y avoir sur ces zones, lors de tremblements de terre concomitants à des niveaux d'eau élevés, des dépôts de sables et cela peut fragiliser la digue. Lors des sondages d'EDF, aucune zone sablonneuse à risque n'a

été décelée et cette étude permettra de savoir si, à côté des sondages, il peut y avoir de telles zones.

M. HABIG remercie M. WALTER et propose qu'un point relatif à cette étude soit présenté lors de la prochaine CLIS.

Point 6 – Ecart survenu depuis la dernière réunion de la CLIS – EDF – Annexe 10

M. HABIG invite l'exploitant à présenter les écarts survenus depuis la dernière réunion de la CLIS.

M. JARRY (Directeur Technique et Environnement) fait un point sur les 2 mises à l'arrêt qui ont eu lieu en 2016.

La première est survenue le 1^{er} avril et avait pour objectif de localiser et caractériser une légère fuite qui se situait sur un circuit nécessaire lorsque le réacteur est à l'arrêt (refroidissement du réacteur à l'arrêt). La fuite a été localisée au niveau d'un raccord qui était fuyard en raison de la position non conforme d'une vanne d'isolement (ouverte à la place de fermée). La fuite a été résorbée en refermant ce robinet et en intervenant sur le raccord. L'exploitant a profité de cet arrêt de production pour mener d'autres activités de maintenance, expliquant la durée de cet arrêt de production. L'intervention sur la fuite a duré moins d'une journée alors que l'arrêt a porté sur 8 jours. Cet événement a été déclaré auprès de l'Autorité de Sûreté Nucléaire au niveau 0 sur une échelle INES graduée de 1 à 7.

La deuxième mise à l'arrêt résulte d'un dysfonctionnement constaté lors d'un essai périodique mené sur une vanne d'un équipement de secours située dans la partie non nucléaire de l'installation. L'unité de production n° 1 a été arrêtée du 18 au 20 avril afin de remplacer la vanne qui présentait un défaut de montage. Cette situation a été déclarée auprès de l'ASN au niveau 0, soit là-aussi en-dessous de l'échelle INES.

M. HABIG donne la parole aux membres de la CLIS.

M. BARTHE fait une remarque relative au 1^{er} arrêt : il a constaté que le 31 mars en fin de soirée, le réacteur était déjà à 240 MW. Il en conclut que cela a plutôt démarré le 31 mars et non le 1^{er}. Il a constaté qu'il y avait aussi une chute de la puissance le 24 mars puisque le réacteur était tombé à environ 100 MW de puissance. Il demande si la nécessité de l'arrêt le 31 mars au soir est la conséquence de ce qui a été constaté le 24 mars lorsque l'exploitant a fait des travaux en baissant la puissance très fortement. Il voudrait savoir si la position non conforme de l'organe est le fait d'une intervention humaine, donc d'une négligence lors d'un contrôle.

M. LEDERGERBER se demande si lors du redémarrage, il y aurait eu en plus un problème avec un composant électronique concernant la gestion de la commande des grappes qui a flanché et qui a dû être remplacé.

M. JARRY explique qu'il s'agit d'une vanne qui doit normalement être fermée dans le bâtiment réacteur et qui permet en arrêt de tranche, de vérifier le bon fonctionnement de pompes. Ces vannes n'ont pas lieu d'être ouvertes quand le réacteur est en fonctionnement. Cette configuration a été intégrée dans les procédures et cela a été régularisé sur l'unité de production n° 1.

Concernant le 24 mars, M. SIMON-JEAN précise que la baisse de puissance devait provenir d'une demande du réseau de baisser la production. Il précise qu'il est demandé à l'exploitant des baisses de régime assez importantes, notamment quand les éoliennes fonctionnent à plein régime, car la priorité leur est donnée.

En ce qui concerne la commande de grappes, il explique qu'à chaque redémarrage du réacteur, des tests sont menés sur des équipements pour s'assurer que tout fonctionne.

M HABIG informe de la tenue de la prochaine réunion plénière de la CLIS qui aura lieu le :

28 novembre 2017 à 14h00 en salle 320 de la Préfecture à COLMAR.

Il remercie l'ensemble des participants, leur souhaite un bon retour et clôt la réunion de la CLIS de FESSENHEIM.