

En 2020

Les activités du CNPE



Contrôle qualité application résine

Le CNPE de Civaux a dû s'adapter à la crise sanitaire en prenant les mesures nécessaires à la protection de ses personnels tout en assurant la production d'énergie électrique d'une manière adaptée aux besoins du pays.

La visite partielle de l'unité de production n° 1 avait débuté le 14 mars, quelques jours après le confinement des EHPAD (Établissement d'Hébergement pour Personnes Âgées Dépendantes) et quelques jours avant le confinement général de la population. Les opérations de maintenance, ralenties furent poursuivies et durèrent 187 jours. Elles permirent les contrôles réglementaires, les remplacements de certains composants ainsi que le remplacement du tiers du combustible.

Les travaux sur l'enceinte béton du bâtiment réacteur furent aussi poursuivies. La visite partielle du réacteur n°2 fut reportée

début 2021. La production électrique a été de 15,2 TWh soit 40% de la consommation annuelle d'électricité de Nouvelle-Aquitaine et 4,5% de la production nucléaire nationale.

S'inscrivant dans la stratégie nationale de distribution d'énergie électrique en anticipant les besoins hivernaux, le réacteur n° 2 a fonctionné à puissance réduite (400 MW sur 1495 MW) pendant 97 jours.

Les services de l'État ont finalement dû renoncer à l'exercice national de crise qui devait avoir lieu le 19 janvier 2021 sur le site de Civaux, et qu'ils avaient initialement décidé de reporter. En effet, outre les difficultés organisationnelles liées à la pandémie, un préavis de grève national déposé par les organisations syndicales d'EDF ne permettait pas de garantir que les conditions sociales seraient réunies pour assurer le bon déroulement de cet exercice. Néanmoins le CNPE a poursuivi en interne ses exercices d'entraînements aux situations d'urgence nucléaire ainsi que ses exercices incendie. L'Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN) a réalisé sur le site 19 inspections.

Le CNPE a déclaré 2 évènements significatifs pour la sûreté de niveau 1 et 19 de niveau 0 ainsi que 3 évènements significatifs pour l'environnement.

Les rejets d'effluents liquides, gazeux chimiques ont tous été au-dessous des limites réglementaires. Concernant le cas particulier du tritium, ils ont représenté 21,8% de la limite réglementaire pour le tritium sous forme gazeuse et 66,7% pour la forme liquide.

Avis de l'ASN sur le fonctionnement du CNPE en 2020

Lors de l'assemblée générale de la CLI du 30 mars 2021, l'ASN a présenté son évaluation sur le fonctionnement du CNPE en 2020.

Concernant l'exploitation, la situation est jugée assez satisfaisante avec une bonne capacité à prévenir, détecter et gérer les écarts de conduite ainsi que les alarmes adaptées.

Concernant les activités de maintenance et notamment celles effectuées pendant l'arrêt du réacteur n°1, la situation est jugée satisfaisante. Il en est de même dans le domaine de la radioprotection.

Concernant l'environnement, la situation est jugée assez satisfaisante en raison de progrès dans la stratégie de confinement de liquides dangereux ainsi que dans la réponse des équipes du CNPE à un exercice de crise simulant le déversement de liquides toxiques sur le site. Les réserves portent sur les rejets jugés trop importants de fluides frigorigènes dans l'atmosphère.

Concernant la gestion des évènements significatifs pour la sûreté, l'environnement et la radioprotection, la situation est jugée satisfaisante avec notamment une amélioration de la qualité des comptes-rendus d'évènements.

Deux arrêts importants de maintenance programmés en 2021

Lors de l'assemblée générale de la CLI du 30 mars 2021, la direction du CNPE de Civaux a présenté le programme industriel de la Centrale pour 2021. Ce programme est d'une particulière densité ; il comporte en effet deux arrêts programmés pour maintenance.

Le premier a débuté le 30 janvier, durera plus de deux mois et permettra la visite partielle de l'unité de production n° 2 avec notamment le remplacement d'un tiers du combustible nucléaire, la maintenance de l'un des deux diesels de secours ainsi que d'autres activités de contrôle et de remplacement, le tout pour un budget évalué à 32 millions d'euros.

Le second aura une importance capitale puisqu'il s'agit de la deuxième visite décennale de l'unité de production n°1 qui conditionne l'autorisation de l'ASN à la poursuite de l'activité du réacteur. Elle est planifiée du 21 août 2021 au 18 janvier 2022 et outre le remplacement d'un tiers du combustible, elle permettra d'abord la mise en œuvre de modifications matérielles relevant soit de modifications liées au retour d'expérience du drame de Fukushima soit à une mise à jour de l'évaluation globale de la sûreté. D'autres activités relèveront dans le bâtiment réacteur de contrôles décennaux comme l'inspection de la cuve. Il est aussi prévu de rénover l'interface homme/machine qui permet le pilotage du réacteur.

Fin de la campagne de distribution d'iode

La campagne de distribution d'iode a débuté en septembre 2019 et a concerné les 26 nouvelles communes intégrées au Plan Particulier d'Intervention (PPI) soit environ 30 500 habitants. Entre janvier et février 2021, les particuliers n'ayant pas effectué leur retrait en pharmacie et figurant dans les bases de données, ont été destinataires de comprimés à leur domicile.

Il est heureux de constater que dans la Vienne, le taux de retrait des établissements scolaires avoisine les 100 %, comme lors de la précédente campagne, suite à la relance effectuée par les services de l'Éducation Nationale auprès des établissements scolaires qui n'avaient pas retiré leurs stocks ; la Préfecture a été très attentive sur ce point car on sait l'importance cruciale que revêt la prise d'iode pour les enfants en cas d'accident nucléaire.

Il est dommage que les particuliers n'aient pas répondu de manière plus massive aux offres de retrait dans les pharmacies et ce, en dépit des campagnes d'information qui ont été menées par les Services de l'État, en lien avec les élus, le CNPE et la CLI. Il faut espérer que les envois postaux qui ont été réalisés soient entreposés dans les foyers dans un endroit accessible et soigneusement conservés jusqu'à la prochaine campagne de distribution. **Il faut encore rappeler que les nouveaux arrivants ou les riverains qui n'auraient pas reçu leur boîte de comprimés d'iode peuvent la retirer en pharmacie, sur présentation d'un justificatif de domicile.**

Nouvelles de l'ANCCLI

(Association Nationale des Comités et Commissions Locales d'Information)

Les membres de CLI mais aussi toutes les personnes intéressées trouveront ci-dessous les liens vers 2 épisodes de Julie et Martin qui donnent des informations sur l'industrie nucléaire civile et les missions d'information et de transparence dévolues aux Commissions Locales d'Information.

L'un d'entre eux explique ce qu'est une CLI

https://www.youtube.com/watch?time_continue=1&v=DQcuKsB5CsU&feature=emb_logo

Et le second rappelle les fondements de la sûreté nucléaire

https://www.youtube.com/watch?v=ImyF9bDkn-w&feature=emb_logo



Les intervenants : ASN, CNPE, CLI, EDF

Pour toutes recherches d'informations ou demandes de renseignements, s'adresser à : M. le Président
Commission Locale d'Information de la Centrale de Civaux
Place Aristide Briand
CS 80319
86008 Poitiers cedex

Directeur de la publication :
Roger Gil

Conception graphique :
Direction de la Communication du Département de la Vienne

Crédit photos :
CNPE Civaux – ANCCLI
Département de la Vienne

ISSN : 1265-9584

imprimé sur du papier recyclé



Juillet 2021 n°59

La lettre de Civaux



SOMMAIRE

Page 2
• Visite du CNPE par le président Alain Pichon
• Que représente Civaux ?

Page 3-4
Fukushima Daiichi
• Le drame et ses conséquences
• Stratégie générale
• Plan d'actions (Phases 1, 2, 3)

Page 5
• Les activités du CNPE
• Les activités de la CLI
• Avis de l'ASN sur le fonctionnement du CNPE en 2020

Page 6
• Deux arrêts importants de maintenance programmés en 2020
• Fin de la campagne de distribution d'iode
• Nouvelles de l'ANCCLI

Editorial

Cette Lettre de Civaux accorde une place particulière à la réalisation et la planification du programme d'actions élaboré en réponse aux enseignements tirés du drame de Fukushima survenu il y a dix ans, le 11 mars 2011.

C'est l'occasion de rappeler ce que fut ce double drame associant un tremblement de terre suivi d'un tsunami afin de garder en mémoire les conditions inédites et l'ampleur de cette catastrophe et comprendre la prise de conscience du nécessaire renforcement de la résistance des installations nucléaires aux séismes, inondations et dérèglements météorologiques extrêmes.

Pour que cet acte de mémoire et cette prise de conscience ne demeurent pas des opérations mentales abstraites mais s'enracinent dans le ressenti et l'expérience vécue par les acteurs et les témoins de ce drame, les différentes actions sont décrites en contrepoint de quelques extraits de l'audition du directeur de la Centrale de Fukushima, M. Yoshida par la Commission d'enquête instaurée par le Premier ministre du Japon, audition publiée par deux chercheurs spécialistes de la sûreté nucléaire dans un ouvrage intitulé "Un récit de Fukushima". Ils qualifient Fukushima de "catastrophe technologique sans précédent" non seulement par la conjonction de deux catastrophes naturelles extrêmes, mais aussi car cet accident a atteint simultanément plusieurs réacteurs.

"Je pensais", déclara le directeur de la Centrale, "que, sans injection d'eau, le combustible du réacteur 2 allait fondre, que la pression de l'enceinte de confinement allait le faire exploser et que tout le combustible allait fuir. Si ce scénario se produisait, cela signifiait que toute la radioactivité allait être dispersée à l'extérieur. C'était le pire accident imaginable... Cela nous aurait obligés à stopper aussi l'injection d'eau dans les réacteurs 1 et 3. Tôt ou tard on allait vers la catastrophe".

Ce récit permet aux auteurs de développer une réflexion approfondie sur la manière dont les êtres humains peuvent être dépassés par la violence des machines qu'ils fabriquent et dont il faut apprendre à anticiper et maîtriser les risques y compris dans les situations extrêmes qui doivent préserver les capacités de l'agir humain. La Lettre revient aussi sur les principaux évènements qui ont scandé la vie de la Centrale et de la CLI au cours de l'année 2020, marquée par la crise sanitaire.

Quant à la CLI, elle demeure humblement au service des habitants de la Vienne dans sa mission d'information et de transparence en lien avec la Centrale nucléaire de Civaux et se doit ainsi de promouvoir des discussions libres mais respectueuses de chacun, entre ses membres, l'équipe de direction du CNPE, les services de l'État et l'Autorité de Sûreté Nucléaire. Au pays de Rabelais, on peut rappeler que Gargantua incitait son fils Pantagruel à "tenir débats, en tous lieux, publiquement". Il y voyait la condition d'une société libre et, à l'image de son abbaye de Thélème, d'une société fraternelle.

Roger GIL

Président-délégué de la CLI de Civaux



La délégation départementale en salle des machines unité 2

Visite du CNPE par le président Alain Pichon

Le président du Conseil Départemental de la Vienne qui est aussi le président en titre de la CLI a visité, avec une délégation réduite en raison de la crise sanitaire, le CNPE de Civaux. M. Mickaël Gevrey, directeur du CNPE et son équipe ont accompagné d'un bout à l'autre cette visite particulièrement dense.

Elle a eu lieu le 11 mars 2021, dix ans après le drame de Fukushima et la sûreté nucléaire a constitué la trame de cette visite. Elle a débuté par la visite du simulateur du pilotage du réacteur, commentée par M. René-Paul Sanchez, chef de service délégué à la Formation. Puis ce

fut la visite des locaux et du matériel de la Force d'Action Rapide du Nucléaire (FARN) dont les missions et les moyens ont été présentés par M. Michel Gaillardon. La délégation a aussi fait un arrêt devant le Diesel d'Ultime Secours du réacteur 2, qui, avec la FARN sont deux des nombreux produits du retour d'expérience du drame de Fukushima. L'arrêt de maintenance de la tranche 2 a permis une visite détaillée de la salle des machines. Le président Alain Pichon, avec une délégation plus réduite, put en fin d'après-midi, visiter la partie nucléaire des installations dans le bâtiment réacteur de la tranche 2.

Que représente Civaux...

... en termes économiques pour la Vienne ?

Outre la contribution à l'activité économique que représentent les salariés et leurs familles, EDF a acquitté en 2020 70 millions d'euros de taxes, impôts et redevances diverses (dont plus de 11 millions pour la taxe foncière : la moitié de cette somme revient aux collectivités locales et territoriales du département).

Par ailleurs, les achats et investissements d'EDF ont représenté 78,4 millions d'euros, dont plus du quart au bénéfice de l'économie régionale et 3,4 millions (soit 4%) au bénéfice d'entreprises localisées dans la Vienne.

... en termes de présence humaine dans la Vienne ?

En 2020, le nombre de salariés est évalué à environ 1300 dont un millier sont des salariés d'EDF. La prédominance est largement masculine (18% de femmes). On compte 33 personnes handicapées, 53 jeunes en alternance. 19 personnes ont été embauchées, ce qui porte à 344 le nombre d'embauches cumulées depuis 2010.

Fukushima Daiichi

Se souvenir - Le drame et ses conséquences

Sources : EDF, ASN, IRSN et L'audition du directeur de la Centrale, présentée par F Guarnieri et S Travadel. Un récit de Fukushima. PUF Paris, 2018. Cet ouvrage construit sur l'audition du directeur de la Centrale par la commission d'enquête instaurée par le premier ministre japonais est un véritable carnet de bord du déroulement du drame dont l'ampleur n'avait pas été imaginée.

Les citations en italiques sont tirées de cet ouvrage

- *Un séisme de magnitude 9. Quel sismographe, quel expert en tsunami au Japon avait-il prédit la survenue d'un séisme de magnitude 9 en cet endroit ?*

Le drame de Fukushima, survenue le 11 mars 2011 a conduit à une réévaluation et à un renforcement de la sûreté nucléaire connus sous le nom de retour d'expérience. Cette centrale japonaise, au bord de l'océan Pacifique, constituée de 6 réacteurs, employant 6 400 personnes, a été victime à 14h46 d'un séisme de magnitude 9 suivi d'un tsunami dont les vagues déferlantes les plus hautes culminant à plus de 15 mètres, atteignent la côte moins d'une heure plus tard et inondent les installations de la centrale bâtie à 10 mètres au-dessus du niveau de la mer. Fukushima a démontré la vulnérabilité des installations nucléaires aux catastrophes naturelles. La succession des deux événements majeurs (séisme puis tsunami) a entraîné d'abord un arrêt automatique d'urgence des réacteurs, la perte de l'alimentation électrique et le déclenchement des groupes électrogènes afin d'assurer le refroidissement des réacteurs et éviter la fusion des combustibles. Le bâtiment antisismique abrite une cellule de crise supervisée par le directeur M. Masao Yoshida. Hélas, l'inondation endommage les générateurs Diesel de secours compromettant le refroidissement

et entraînant des fusions partielles des cœurs de trois réacteurs nucléaires puis, à partir de 22 heures sont constatées les premières émissions de radiations ionisantes liées aux rejets radioactifs. Il va s'en suivre une bataille désespérée pour tenter de concevoir des solutions alternatives permettant d'injecter de l'eau dans le cœur des réacteurs en fusion comme l'utilisation de pompes à incendie à moteur Diesel. Mais il ne s'agit déjà que de tenter qu'un drame immense ne devienne un drame plus grand encore. 80 000 personnes ont dû être évacuées. L'étude des conséquences humaines, industrielles, environnementales, sanitaires et sociales du drame de Fukushima a mobilisé de très nombreux experts du monde entier : car après avoir pris conscience de la vulnérabilité des centrales nucléaires à des conditions extrêmes, il fallait de manière rigoureuse déterminer et mettre en œuvre les moyens technico-industriels de même que les organisations de crise nécessaires pour prévenir de tels drames ou pour les affronter.

C'est donc dans ce cadre que l'ensemble du parc nucléaire français a été l'objet d'évaluations complémentaires de sûreté suivies d'un plan d'action post-Fukushima, validé par l'Autorité de Sûreté Nucléaire sur le plan organisationnel, matériel et humain. Les délais des différentes actions, compte tenu de leur nombre et de leur ampleur, ont été étalés dans le temps selon une programmation fixée par l'Autorité de Sûreté Nucléaire.

Une mise au point sur la chronologie et l'état d'avancement de ce plan d'actions à Civaux, a été présentée par l'équipe de direction du CNPE lors de l'Assemblée générale de la CLI du 17 novembre 2020.

Le plan d'actions à Civaux - Stratégie générale

Le programme du plan d'actions se décline en trois phases.

La première est réalisée : elle concerne la mise en place de nouveaux moyens mobiles ou provisoires de secours et un renforcement des dispositions organisationnelles de gestion de crise.

La seconde est en cours de réalisation : elle concerne la mise en œuvre de moyens de conception et d'organisation robustes aux agressions extrêmes.

La troisième qui devrait se déployer de 2025 à 2030 poursuivra la réalisation de projets aptes à assurer la résistance des installations à des agressions extrêmes.

Les bâtiments d'hébergement de la FARN. Au premier plan, la délégation départementale en visite le 11 mars



Plan d'actions - Phase 1

À la question des enquêteurs demandant à partir de quand les secours demandés par le directeur de Fukushima dès le 11 mars étaient arrivés, la réponse fut : *"Pour être franc, je ne me rappelle presque pas quand le matériel est arrivé. J'ai eu la sensation qu'il arrivait petit à petit"*.

Parmi les actions déjà réalisées, la plus emblématique est la mise en place de la FARN : Force d'Action Rapide Nucléaire. Elle a nécessité la construction de locaux,

l'acquisition de matériels et l'organisation des ressources humaines. Civaux constitue l'un des quatre services régionaux mis en place en France. Avec ses moyens robustes de mobilité, ses matériels d'alimentation en eau et en électricité, la FARN doit pouvoir porter secours à tout site en difficulté dans un délai de 12 heures pour lui permettre en moins de 24 heures de retrouver eau et électricité afin d'éviter la fusion du cœur et tout rejet dans l'environnement.

Plan d'actions - Phase 2

• Ce 11 mars à 15h37, le directeur de la Centrale de Fukushima constate la perte de toutes les sources de courant alternatif et il ajoute : *"Sur ce, on apprend que les générateurs Diesel ne fonctionnent plus. On se dit que ce n'est pas possible..."*

Les diesels d'ultime secours. Ces deux diesels, un par réacteur, doivent venir au secours des diesels déjà existants. Ils doivent résister à des agressions extrêmes : séismes, inondations, tornades. Ils ont été achevés à Civaux en juin et en décembre 2019.

• *"La discussion du passage d'une procédure à l'autre ne m'a absolument pas effleuré... Tout ça c'est pure théorie..."* Une équipe dite "en situation extrême" est opérationnelle depuis janvier 2020 et doit pouvoir gérer pendant 24 heures, et de manière autonome, toute situation extrême ayant entraîné une perte de l'alimentation en eau et en électricité sur les deux tranches du site.

• *"On a commencé par mettre l'eau qui se trouvait dans la citerne du camion, et, une fois la citerne vide, il fallait la remplir de nouveau"*

Le renforcement des moyens de pompage d'appoint ultime :

- La FARN peut, depuis octobre 2019, dérouler plus de 1500 mètres de tuyaux souples testés à une pression de 10 bars.

- Fin 2021 doivent commencer les travaux permettant la mise en place d'une source d'eau ultime. Elle permettra, en cas d'accident nucléaire de réalimenter en eau les générateurs de vapeur grâce aux Diesels d'Ultime Secours (DUS). Lors de l'Assemblée générale, la question a été posée de la dangerosité potentielle de l'utilisation d'acide chlorhydrique afin de fendre les roches calcaires. N'y aurait-il pas un risque de pollution de la Vienne ? M^{me} Bardy, ingénieur EDF répond que trois puits seront réalisés jusqu'à une profondeur de 50 mètres et n'atteindront pas la nappe profonde. Elle explique par ailleurs que l'utilisation d'acide chlorhydrique est une option inscrite au dossier mais il n'est pas certain que cette technique soit utilisée. Si c'est le cas, l'acide sera récupéré et ne rejoindra pas la nappe phréatique.

• Question des enquêteurs : Pour quelle raison êtes-vous allés dans la salle de crise du bâtiment antisismique ? Réponse du directeur : *"Parce qu'il fallait diriger les tranches à partir de là.... Parce que c'était mon travail d'aller là"*.

Au cours de l'année 2021, un centre de crise local sera construit. Implanté sur le parking Nord du site, il sera capable lui aussi de résister à des conditions extrêmes et d'accueillir une centaine de personnes afin d'assurer la gestion de toute crise.

Plan d'actions - Phase 3

• *"Parce que nous sommes allés une nouvelle fois injecter l'eau, et que, cette fois, elle est entrée.... Il fallait continuer à envoyer l'eau. C'était la seule solution"*.

Prévue à l'horizon 2030, la phase 3 du plan d'actions ajoutera des dispositifs ultimes visant à refroidir le circuit primaire grâce à un réservoir d'eau alimenté par la source d'eau ultime ainsi qu'un système de refroidissement de l'enceinte qui viendra en complément du système d'aspersion actuellement fonctionnel.

