

Avril 2023 n°61

# La lettre de Civaux



Commission  
Locale d'Information  
de la Centrale de Civaux

## Editorial

Le volume de cette Lettre montre que le CNPE de Civaux a vécu une année 2022 exceptionnelle par la mise en arrêt prolongée de ses deux réacteurs, nécessitée par les réparations engendrées par la découverte des phénomènes de corrosion sous contrainte et par l'important chantier des visites décennales de ses deux réacteurs. Il s'agit donc pour Civaux de la deuxième visite décennale depuis sa construction.

Cette année exceptionnelle a donc mobilisé l'attention des services de l'État, de l'IRSN et de la CLI dont la mission d'information et de transparence est à l'interface entre la Centrale nucléaire et les habitants, tout particulièrement ceux qui résident dans le périmètre du PPI, rayon de 20 kilomètres autour de la Centrale. Outre la Lettre de Civaux, distribuée dans tous les foyers du territoire du PPI, mais accessible à tous sur le site web de la CLI, des newsletters et des informations mises à jour sur internet ([cli-civaux.fr](http://cli-civaux.fr)) permettent un suivi régulier des événements concernant la Centrale de Civaux.

Ces informations sont alimentées par les relations étroites que la CLI entretient avec le CNPE ainsi qu'avec l'ASN et les services de l'Etat mais aussi par les échanges réguliers animés par les membres de la CLI lors des Comités de vigilance et des assemblées générales.

Cette Lettre est aussi l'occasion de dire combien l'IRSN a toujours su répondre aux demandes de la CLI et a ainsi montré ses qualités d'expertise et sa réactivité. À ce sujet, la surprise a été grande d'apprendre le 8 février, par une simple annonce du Ministère de la Transition Ecologique et de la Cohésion des Territoires et du Ministère de la Transition Energétique, suivie le 23 février d'un communiqué du dit Ministère, que le gouvernement avait décidé d'intégrer les missions d'expertise et de recherche de l'IRSN au sein de l'ASN chargée du contrôle des exploitations nucléaires, ce qui équivaut à fondre l'IRSN au sein d'une seule structure, l'ASN. En quoi cette décision inattendue permettrait « d'anticiper les enjeux à venir et à examiner comment garantir les plus hauts niveaux de sécurité face au volume considérable d'activités que les exploitants, mais aussi l'ASN et l'IRSN auront à traiter dans les années à venir » ? Comment comprendre qu'une fusion est annoncée et qu'en même temps le gouvernement souhaite le maintien de la séparation du contrôle (qui était réservée à l'ASN) et de l'expertise (qui était la mission de l'IRSN) ? Les CLI en général et la CLI de Civaux en particulier ne prétendent pas avoir la compétence permettant de dire si cette décision serait en termes de sûreté nucléaire, un progrès ou une régression. Mais il est légitime de s'étonner que sans information préalable des citoyens et alors même que le système fonctionnait de manière claire, le gouvernement veuille mener cette réforme tambour battant. C'est pourquoi l'ANCCLI qui fédère toutes les CLI de France a publié le communiqué suivant :

« L'ANCCLI rappelle que la sûreté repose avant tout sur la robustesse des systèmes et des organisations et aussi sur les femmes et les hommes. Bouleverser notre système robuste, sans étude préalable, en introduisant dans l'urgence, un amendement dans la Loi d'accélération nucléaire : ce n'est pas prendre le bon chemin et c'est, à nouveau, nourrir le citoyen de doutes et de défiance envers le secteur nucléaire. Le Gouvernement conforterait la gouvernance de la sûreté nucléaire à donner aux acteurs le temps de l'examiner de manière plurielle et concertée, face aux enjeux sans précédent à venir et au regard de la feuille de route fixée par le Président de la République. L'ANCCLI invite le Gouvernement à attendre le fruit de ces réflexions préalables et indispensables pour engager les éventuelles évolutions législatives nécessaires ».

**Roger GIL**

Président-délégué de la CLI de Civaux

## Epreuve hydraulique du circuit primaire : que s'est-il passé le 2 novembre 2022 ?

### Rappel :

#### qu'est-ce que l'épreuve hydraulique du circuit primaire ?

L'assemblée générale publique du 8 novembre 2022 et le Comité de vigilance du 19 janvier 2023 ont permis d'évoquer de manière détaillée les circonstances de l'évènement survenu le 2 novembre lors de l'épreuve hydraulique du circuit primaire du réacteur n°1 qui est l'une des trois étapes majeures de la visite décennale avec le contrôle robotisé de l'intégrité de la cuve et l'épreuve enceinte destinée à vérifier l'étanchéité du bâtiment réacteur.

Comme précisé à la page 8 de La Lettre de Civaux n° 60, la réglementation en matière d'équipements sous pression exige que, tous les 10 ans, la chaudière nucléaire fasse l'objet d'une visite complète et d'une requalification, dite décennale. Cette épreuve réglementaire est indispensable à la poursuite de l'activité du réacteur. Elle doit inclure une épreuve hydraulique. Cette épreuve consiste à un test global de résistance permettant de vérifier l'étanchéité et la résistance des tuyauteries, soudures et robinets du circuit primaire qui est soumis à une pression supérieure de 20 % à la pression supportée par le circuit en exploitation, à savoir 206 bars au lieu des 155 bars de pression normale d'exploitation.

#### Pourquoi l'épreuve hydraulique primaire réalisée le 2 novembre 2022 a été interrompue ?

Alors que la montée en pression atteignait ce 2 novembre vers 14 heures, 190 bars avec une température de 95° Celsius, une dépressurisation a été détectée et indiquait un défaut d'étanchéité. Il s'agissait d'une fuite qui s'est manifestée en même temps par un dégagement de vapeur et un écoulement d'eau dans un local du bâtiment réacteur abritant un dispositif temporaire mis en place pour la réalisation du test.

Le CNPE a alors procédé à l'arrêt préventif des matériels permettant d'accompagner la baisse de pression et a lancé le refroidissement du circuit primaire principal. Des techniciens « radioprotection » ont effectué des mesures d'activités à l'aide d'une perche dans le local. La contamination radioactive est restée enclose : l'eau a été collectée et confinée dans le bâtiment réacteur. La radioactivité de l'eau était faible car la cuve était dépourvue de tout combustible. Aucun intervenant ne se trouvait à proximité, il n'y a eu ni blessé, ni personne contaminée. Aucune contamination radioactive n'a été constatée à l'extérieur des installations.

La mise en place d'une caméra déportée dans le local a permis de localiser précisément l'origine de l'écoulement. Il provenait de l'éjection complète d'un doigt de gant (DDG), un tube qui, comme son nom l'indique, est

fermé à une extrémité : il pénètre dans le cœur du réacteur pour laisser le passage à des sondes de mesure. Il s'avérait par ailleurs qu'une gaine de plusieurs mètres de long, associée à un système permettant des mesures de flux neutronique dans le réacteur, avait été poussée dans le local par la forte pression du circuit et empêchait, de par sa radioactivité importante, l'accès à la vanne de fermeture d'eau située à proximité du DDG. Un scénario a alors été mis en place afin de retirer le DDG fortement irradiant à l'aide d'un robot. Après l'entraînement nécessaire, un robot piloté à distance a pu pénétrer dans le local et a pu découper et extraire le DDG dont le taux de radioactivité ne permettait pas d'accès humain. Une erreur humaine de montage a entraîné la défaillance du DDG qui n'était plus étanche. Il fallait donc d'abord extraire le DDG défaillant mais radioactif pour pouvoir fermer la vanne d'eau que la radioactivité rendait inaccessible.

L'extraction robotique de la pièce a été accompagnée de la protection nécessaire pour qu'elle puisse être sans danger extraite du local et entreposée. Une fois cette extraction réalisée, la vanne a pu être atteinte et fermée, ce qui a permis de mettre un terme à la fuite d'eau radioactive évaluée au total à quelque 350 m<sup>3</sup>, eau entièrement collectée pour être secondairement rejetée dans la Vienne au même titre et avec les mêmes précautions que les autres effluents liquides. Le local impacté a bien entendu été décontaminé.

#### Nouvelle épreuve hydraulique primaire du 17 novembre 2022

Le 17 novembre, le CNPE a procédé à une nouvelle épreuve hydraulique du circuit primaire en présence d'inspecteurs de l'ASN. Cette épreuve a permis cette fois de contrôler l'étanchéité du circuit primaire à une pression de 206 bars.

Il est important de souligner que l'échec de la première tentative n'était pas lié à une défaillance du circuit primaire lui-même mais à une erreur humaine dans l'installation du dispositif temporaire transitoirement installé pour accompagner la montée en pression. La faible radioactivité de l'eau qui s'est écoulée est liée au fait que le réacteur était à l'arrêt et était donc dépourvu de combustible nucléaire.

La réussite de cette épreuve hydraulique montre que les soudures réalisées pour réparer les fissures liées à la corrosion sous contrainte assurent actuellement l'étanchéité du circuit primaire.

<sup>1</sup> <https://web86.info/wp-content/uploads/2023/01/La-fuite-montree-du-doigt-V3.pdf>

## 2022 : une année avec deux visites décennales

Les réparations de la corrosion sous contrainte ont été menées de front avec les visites décennales des deux tranches de la Centrale nucléaire de Civaux.

La tranche 1 a été à l'arrêt du 21 août 2021 au 25 janvier 2023. Le CNPE précise qu'il a permis de réaliser 12 000 activités de maintenance et 44 chantiers de modifications pour un budget de 76 millions d'euros ainsi bien sûr que les trois épreuves réglementaires : inspection de la cuve, épreuve hydraulique du circuit primaire et épreuve enceinte du bâtiment réacteur. Il a aussi permis

- de finir les travaux de renforcement de l'étanchéité de l'enceinte interne du réacteur (intrados et extrados), plusieurs fois évoqués dans les Lettres de Civaux,
- d'effectuer une visite complète du corps haute-moyenne pression, d'un corps basse pression et de l'alternateur en salle des machines,
- de rénover l'interface personne-machine qui permet de piloter le réacteur et la turbine.

La tranche 2 est à l'arrêt depuis le mois de novembre 2021. L'arrêt fait par précaution a été réalisé après la constatation des fissures sur les tuyauteries du RIS du réacteur 1.

Cet arrêt non programmé a été mis à profit pour réaliser simultanément la visite décennale qui a permis de mener plus de 12 000 opérations de maintenance et 42 chantiers de modifications matérielles pour un budget de 70 millions d'euros. Outre les épreuves réglementaires déjà signalées, elle a permis comme au niveau du réacteur 1 de faire une visite du corps haute-moyenne pression, d'un corps basse pression et de l'alternateur ainsi que la rénovation de l'interface personne-machine pour le contrôle-commande.

En outre, des éléments du pressuriseur ont été remplacés et l'un des deux moteurs diesels de secours a fait l'objet d'une visite complète.

## L'assemblée générale de novembre 2022 à Savigny-Levescault

L'assemblée générale publique de la CLI de Civaux a eu lieu le 8 novembre 2022 à Savigny-Levescault. Les membres de la CLI ont été accueillis par M. CHENU, maire, qui a mis à disposition la salle des fêtes communale. Savigny-Levescault, aux portes de Poitiers, est située à 20 kilomètres de la Centrale, donc dans le territoire défini par le Plan Particulier d'intervention (PPI).

Cette réunion fut une première pour M<sup>me</sup> MALLICK, sous-préfète, directrice de cabinet de M. GIRIER, Préfet de la

Vienne, et pour M. RIEU, nouveau directeur du CNPE de Civaux, succédant à M. GEVREY.

L'ordre du jour axé sur le risque nucléaire et les actions de protection des populations et les réflexes à avoir en cas d'accident s'est adapté à l'actualité et a consacré un temps important aux informations et aux échanges liés à la dépressurisation survenue lors de l'épreuve hydraulique du circuit primaire le 2 novembre 2022.



# Corrosion sous contrainte

## État des lieux sur le plan national

### 1. Rappel :

#### Classement des 56 réacteurs du parc nucléaire français

Rappelons tout d'abord que le parc des réacteurs de production d'électricité actuellement en exploitation en France comprend 56 réacteurs à eau sous pression (REP), dits « de génération II », et un réacteur EPR (European Pressurized water Reactor) en cours de construction à Flamanville (Manche), dit « de génération III ». Ces 56 réacteurs sont implantés sur 18 centrales comportant chacune de 2 à 6 réacteurs (appelés aussi tranches).

Les réacteurs sont classés selon leur modèle - on parle de palier - et selon la puissance électrique qu'ils fournissent : 900 mégawatts (MWe), 1 300 MWe et 1 450 MWe.

Il y a **32 réacteurs de 900 MWe** : 4 réacteurs du palier CP0 (à Bugey), et 28 réacteurs du palier CPY (4 à Tricastin, 6 à Gravelines, 4 à Dampierre, 4 à Blayais, 4 à Chinon, 4 à Cruas et 2 à Saint-Laurent).

Les **20 réacteurs de 1300 MWe** se subdivisent en deux paliers : le palier P4 avec 8 réacteurs (4 à Paluel, 2 à Saint-Alban et 2 à Flamanville) et le palier P'4 avec 12 réacteurs (2 à Belleville-sur-Loire, 4 à Cattenom, 2 à Golfech, 2 à Nogent-sur-Seine et 2 à Penly).

Les **réacteurs de 1450 MWe sont au nombre de 4**, palier N4 (2 à Chooz et 2 à Civaux).

### 2. Les réacteurs affectés par la corrosion sous contrainte

La corrosion sous contrainte (voir Lettre de Civaux n° 60) a affecté des portions de tuyauteries de circuits auxiliaires du circuit primaire principal : circuit d'injection de sécurité (RIS) et circuit de refroidissement à l'arrêt (RRA).

Les phénomènes de corrosion sous contrainte ont intéressé les 4 réacteurs du palier N4 (dont les deux réacteurs de Civaux) et les 12 réacteurs du palier P'4, soit les réacteurs les plus récents. Au 16 décembre 2022, EDF indiquait que sur ces 16 réacteurs, 10 ont été traités en 2022 ou sont en cours de traitement. Les opérations sont terminées sur les réacteurs de Civaux 1 et 2 et sont en cours sur les réacteurs de Chooz 1 et 2. Concernant le palier P'4, les réparations de deux soudures sont en cours sur le circuit RIS du réacteur de Cattenom 1 et les réparations complètes des quatre lignes RIS se poursuivent sur le réacteur de Cattenom 3.

Par ailleurs, par courrier adressé à l'ASN le 12 décembre, EDF a adopté pour les réparations restantes une stratégie différente. Pour les réacteurs du palier P'4 non traités en 2022, et pour le réacteur de Cattenom 1, il a été décidé de ne pas limiter les réparations de manière ciblée aux portions de tuyauteries affectées, mais procéder au remplacement

préventif complet des tuyauteries des lignes d'injection de sécurité dont les soudures pourraient être affectées par le phénomène de corrosion sous contrainte. Les travaux sur l'ensemble du parc devraient être achevés en 2023.

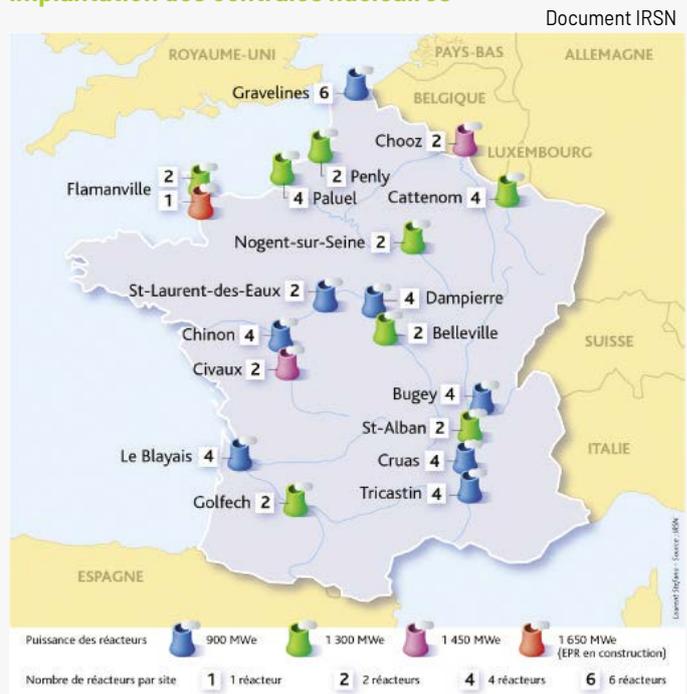
### 3. La cause retenue

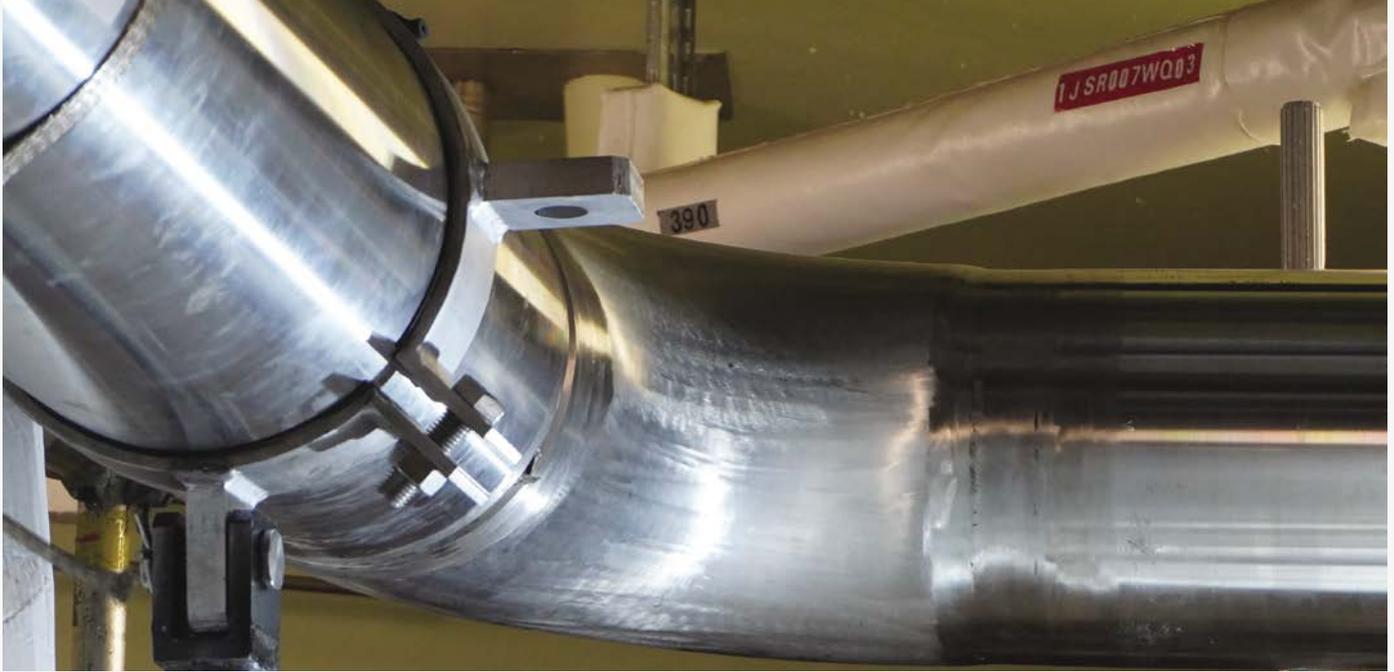
La cause retenue, commune aux réacteurs affectés qui sont les plus récents, est la géométrie des lignes : cette configuration géométrique des tuyauteries favoriserait la stratification thermique du fluide, dont les températures seraient variables d'une section à l'autre du circuit, ce qui serait source de contraintes thermomécaniques majorées dans les zones affectées des soudures.

### 4. Et l'avenir ?

Les tuyauteries réparées conserveront bien sûr la même configuration géométrique. Il s'ensuit donc que les tuyauteries devront faire l'objet d'une surveillance régulière grâce aux techniques ultrasoniques sophistiquées spécialement développées après la détection des fissures liées à la corrosion sous contrainte et dont les performances devraient permettre un haut degré de précision dans la détection d'éventuelles microfissures.

## Implantation des centrales nucléaires





© EDF

### **Corrosion sous contrainte à Civaux : combien de mètres de tuyauteries ?**

Lors de l'assemblée générale de la CLI du 8 novembre, le CNPE de Civaux a illustré l'importance des travaux nécessités par la corrosion sous contrainte par le nombre de mètres de tuyauteries découpées, inspectées, réparées et contrôlées : 44 mètres au niveau de la tranche 1 et 32 mètres au niveau de la tranche 2. Il s'agissait bien de travaux inédits non seulement par la mobilisation de compétences hautement spécialisées mais aussi par leur ampleur !

### **De la corrosion sous contrainte à la Haute école de formation en soudage : rattraper le retard français**

La réparation et le remplacement des tuyauteries affectées par la corrosion sous contrainte a mobilisé en 2022 plus de 600 personnes sur le parc nucléaire français. La politique suivie par la France depuis plusieurs années dans le domaine du nucléaire civil a entraîné une baisse des ressources humaines hautement qualifiées. Si l'on y ajoute le nombre de chantiers nécessaires aux réparations affectant simultanément plusieurs centrales et les contraintes liées aux limites des durées d'exposition aux radiations, on comprend qu'EDF ait dû faire appel à une centaine de soudeurs américains et canadiens venus prêter main-forte aux équipes françaises. Ces soudeurs qui appartiennent à l'entreprise Westinghouse, partenaire d'EDF, ont permis d'accélérer la réalisation de travaux d'autant plus nécessaires que la crise énergétique mondiale avait suscité en France un plan de « sobriété » énergétique induit par la crainte d'un déficit hivernal de la production d'électricité. Il faut dire que la production d'électricité a chuté en France à son niveau le plus bas depuis trente ans.

Tirant les leçons de ces difficultés, EDF s'est associée en décembre 2022 à trois autres entreprises (Orano, CMN Chaudronnerie -Groupe Hexalean- et Naval Group) pour créer une « Haute école de formation en soudage ». L'école, installée provisoirement à la Hague (dans le Cotentin) et qui s'implantera en 2023 à Cherbourg a déjà accueilli 40 stagiaires et devra former 200 personnes par an. EDF intensifie par ailleurs son recrutement en soudeurs, tuyauteurs et chaudronniers. Son besoin en 2030 est estimé à plus de 1.000 soudeurs, soit deux fois plus qu'aujourd'hui.



© Onet

## Le CNPE : ressources humaines et impact économique territorial

Le CNPE emploie 1300 salariés sur le site, dont 1000 pour EDF, les autres relevant d'entreprises sous-traitantes. Les salariés comptent 18,6 % de femmes, 37 personnes en situation de handicap, 53 jeunes en alternance tandis que 31 stagiaires ont été formés. Le CNPE a embauché 30 personnes en 2022, soit 393 embauches depuis 2010.

Selon l'INSEE (chiffres arrêtés au 28 juin 2022), les salariés du CNPE induisent par leur consommation d'autres emplois et au total la Centrale participe à l'activité de 2 100 personnes et contribue à en faire vivre plus de 5 400. Ces personnes en emplois directs, indirects et induits habitent majoritairement dans un territoire couvrant 44 communes autour de la Centrale.

Elles représentent 7 % de l'emploi dans cette zone qui bénéficie également de l'influence économique des métropoles du Grand Poitiers et du Grand Châtelleraut.

Par ailleurs les taxes, impôts et redevances versés au Trésor Public par la Centrale se sont élevés en 2022 à 50,4 millions d'euros dont la moitié revient aux collectivités locales et territoriales du département dont plus de 6 millions d'euros pour la seule taxe foncière.

Les achats et investissements du CNPE ont représenté 117,8 millions d'euros, dont 3,6 millions d'euros pour les entreprises de la Vienne. Avec le CNPE, le groupe EDF apporte au total 7,1 millions d'euros aux entreprises de la Vienne.

### Le contrôle du CNPE de Civaux par l'ASN en 2022

En 2022, l'ASN a réalisé 25 inspections dont une inopinée et elle a réalisé tout au long de l'année le suivi des deux réacteurs à l'arrêt (conséquences de la corrosion sous contrainte et visites décennales).

Les activités du CNPE sont jugées assez satisfaisantes en termes d'exploitation ; elles sont jugées satisfaisantes en termes de maintenance et systèmes, radioprotection, environnement et traitement des événements.

### Journée nationale de la résilience face aux risques majeurs du 13 octobre 2022

La CLI s'est associée aux actions proposées par l'ANCCLI dans le cadre de cette journée. Elle a ainsi mis en place une exposition itinérante -proposée par l'ASN et l'IRSN- à l'Hôtel du Département du 3 au 20 octobre, exposition dont le but était d'expliquer au grand public le fonctionnement des centrales et les mesures prises face au risque d'accident.

L'Assemblée Générale publique du 8 novembre a axé son ordre du jour sur ces thématiques. Enfin, une bande dessinée a été adaptée à la CLI de Civaux et envoyée aux 45 communes du PPI pour une large diffusion auprès des riverains.



## Le CNPE et la CLI : des relations étroites nécessaires à l'information et à la transparence

La CLI entretient des relations étroites avec le CNPE afin d'assurer au mieux ses missions d'information et de transparence.

En 2022 la CLI a organisé 4 Comités de vigilance et 2 assemblées générales : le CNPE est représenté lors de toutes ces réunions ainsi que les services de l'Etat. Les assemblées générales, dont l'une est publique se tiennent en présence de la direction régionale de l'Autorité de Sûreté Nucléaire et du Préfet de la Vienne ou son représentant.

Le 28 juin, à l'issue du Comité de Vigilance, les membres de la CLI ont pu profiter des arrêts de tranches pour visiter quelques-uns des chantiers et des travaux relevant du retour d'expérience du drame de Fukushima. Ont ainsi été visités l'un des Diésels d'Ultime Secours (DUS), le chantier de construction du Centre de Crise Locale (CCL), la tour aéroréfrigérante, les travaux préparatoires aux forages de la Source d'Eau Ultime (SEU).

Le CNPE informe par ailleurs la CLI soit par courrier électronique, soit par SMS, soit par téléphone de tout évènement pouvant engager la sûreté, la sécurité nucléaire et l'environnement.

La CLI visite l'aéroréfrigérant



## Reprise de la production électrique à Civaux

Avec la mise à l'arrêt de ses deux réacteurs pour visites décennales et travaux de réparation des tuyauteries impactées par la corrosion sous contrainte, le CNPE de Civaux a connu une période d'arrêt dont la durée a été inédite.

Le réacteur 1 a été à l'arrêt du 21 août 2021 au 25 janvier 2023, soit quelques 17 mois. Le réacteur 2 a été mis à l'arrêt de manière préventive après la découverte de la corrosion sous contrainte au niveau du réacteur 1 en novembre 2021 : il fallait savoir s'il était aussi atteint par ce phénomène afin de procéder aux réparations nécessaires. Cet arrêt a aussi permis de réaliser par anticipation la visite décennale. Les opérations de redémarrage sont actuellement en cours et le recouplage au réseau aura lieu au mieux le 15 mars.

Les redémarrages et recouplages des deux réacteurs ont été plusieurs fois reportés. Il faut dire que le redémarrage d'un réacteur nucléaire est un exercice difficile, jalonné par de multiples étapes.

Il faut ainsi procéder successivement :

- au rechargement du combustible,
- à la fermeture de la cuve,

- au démarrage des groupes-motopompes primaires et à la montée progressive des circuits en pression et en température,
- puis à la divergence du réacteur qui nécessite l'autorisation de l'ASN. Cette étape cruciale consiste à initier la réaction en chaîne de fission nucléaire en augmentant progressivement le flux des neutrons par dilution du bore contenu dans le circuit primaire. Le flux des neutrons doit être calculé de quart d'heure en quart d'heure en salle de commande (afin d'éviter une augmentation inadaptée de la puissance du réacteur), le contrôle s'effectuant en agissant sur la dilution du bore. Toute augmentation excessive de la puissance conduirait à l'arrêt automatique du réacteur,
- si tous les tests de fonctionnement sont satisfaisants, est alors opérée la montée progressive, par paliers, en puissance et en température avant de procéder au recouplage. Elle se fait d'abord à une puissance initialement faible, augmentée elle aussi progressivement et par paliers, afin de s'assurer du fonctionnement normal du cœur du réacteur jusqu'à l'atteinte de la production à pleine puissance.

# Légionelles et ASN

## Les interrogations de la CLI

La Lettre de Civaux n°60 avait exposé de manière détaillée les conséquences pour le CNPE de la décision du 6 décembre 2016 prescrivant de recourir à la monochloramine en cas de dépassement des seuils de concentration en légionelles et en amibes fixés par l'Autorité de Sûreté Nucléaire. La population ambiante étant contrôlée à Civaux par les rayons ultraviolets, seul le contrôle de la concentration en légionelles s'avérait concerné par cette décision. Le CNPE avait sollicité le report de la décision ; la CLI avait émis un avis favorable ; l'ASN par décision du 12 mai 2022, reportait les délais d'exécution de la décision quatre mois après la mise en service industrielle de l'installation de traitement à la monochloramine, et au plus tard le 31 décembre 2024.

La monochloramine devant être rejetée dans la rivière, l'application de cette décision nécessite la modification des décisions de 2009, règlementant les prélèvements et rejets de la Centrale dans la Vienne. L'IRSN a été saisie du dossier, les services de l'Etat sont consultés. L'ASN préparera ensuite ses projets de décisions. Elle recueillera les observations du public du 13 mars au 10 avril 2023 ; le CODERST donnera un avis, le CNPE sera consulté et l'ASN recueillera aussi les observations de la CLI avant la rédaction définitive de ses décisions.

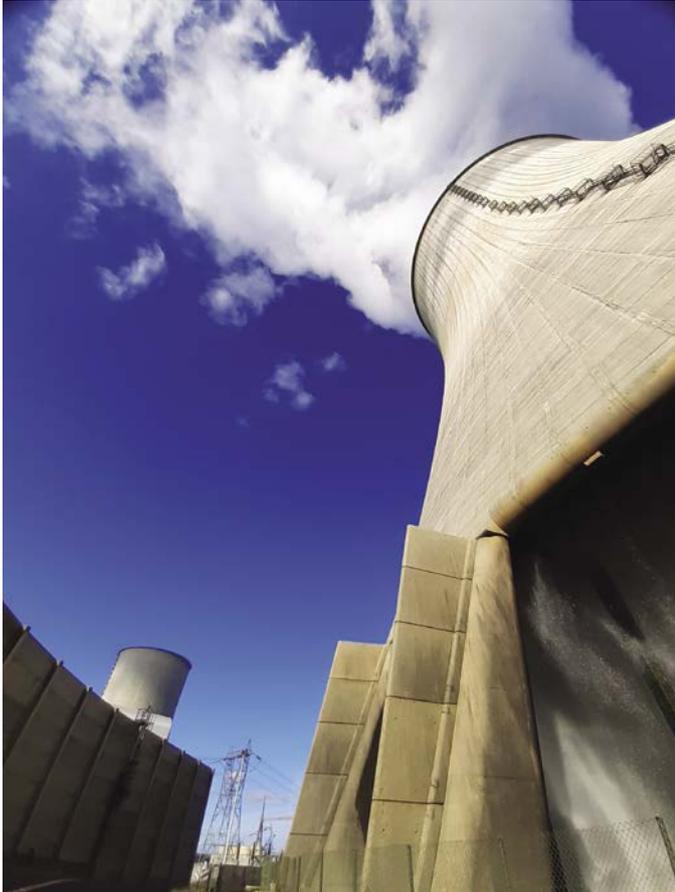
A ce stade, la CLI pose la question de la proportionnalité des mesures envisagées avec les risques encourus.

En effet, la CLI constate et avait déjà fait remarquer à l'ASN que, concernant les légionelles, deux seuils ont été définis par l'ASN : un seuil d'alerte à 10 000 UFC/L (Unités formant colonne) et un seuil d'action à 100 000 UFC/L. Au CNPE, les dépassements sont rares : ainsi ne sont notés que quelques dépassements du seuil de 10 000 UFC/L par an et un seul dépassement en dix ans du seuil de 100 000 UFC/L. Les trois cas de légionelloses constatés en août 2010 dans les environs de la Centrale avaient fait l'objet d'une enquête de l'ARS (voir Lettre de Civaux n°38, ou l'ouvrage sur les dix ans de travaux de la CLI de Civaux, page 8) : ce minicluster n'a pu être relié ni par l'anamnèse, ni par les sérotypes aux colonies de bactéries présentes dans la Centrale. EDF réalise un suivi bimensuel de la concentration en légionelles et veille à la propreté du circuit de refroidissement (en particulier grilles, systèmes de filtration). En cas de dépassement d'un seuil fixé à 5 106 UFC/L une chloration-choc massive était programmée mais aucune n'a été mise en œuvre ces dix dernières années.

Par ailleurs dans l'annexe au courrier CODEP-BDX-2021-061108 adressé par l'ASN le 24 décembre 2021 à la CLI de Civaux, on pouvait lire que « de nombreuses incertitudes existent pour évaluer le risque lié à une exposition aux légionelles ». Plusieurs facteurs interviennent dans le développement d'une légionellose, notamment :

- la susceptibilité des personnes exposées,
- la proximité aux installations et la durée d'exposition aux aérosols contaminés,
- la concentration bactérienne,
- l'aérosolisation des bactéries sous forme de particules respirables de taille inférieure à 5 µm,





- le pouvoir pathogène de la souche (parmi les souches environnementales, seul un petit nombre d'entre elles possède un pouvoir pathogène).

Les tours aéroréfrigérantes d'EDF présentent la particularité d'être très hautes et éloignées des fortes concentrations en population.

En outre l'ASN reconnaissait qu'en dépit de rares situations de dépassement des seuils, aucun cas groupé de légionelloses autour du site de Civaux, n'a pu être relié aux sérotypes des légionelles présentes dans le circuit de refroidissement.

Force est donc de constater que la nécessité de recourir à la monochloramine est liée à la décision administrative de l'ASN de déterminer de nouveaux seuils de concentration, donc de nouvelles normes sans que la légitimation scientifique et éthique de cette décision ait été exposée. Certes la CLI ne doute pas que cette décision repose sur une argumentation scientifique

préalable, voire sur des modèles mathématiques d'anticipation dont il est triste qu'ils n'aient pas été portés à sa connaissance alors même qu'en vingt ans de vie de la Centrale, aucun cas de légionellose ne lui est imputable. Dans ces conditions force est de se demander quels sont les risques en termes probabilistes qui justifient une telle décision. Relève-t-elle de seules considérations bactériologiques, épidémiologiques ou d'une surinterprétation du principe de précaution face à une éventuelle responsabilité juridique ?

Or il faut que les citoyens soient informés du risque réel de légionellose et des arguments qui ont conduit à cette décision qui n'est pas sans conséquences en termes d'environnement. Certes l'étude menée par le CNPE « ne met pas en évidence de risque sanitaire dû aux rejets chimiques liquides associés aux modifications demandées sur les populations avoisinantes potentiellement exposées aux substances dans le cadre de la consommation d'eau de la Vienne et de poissons pêchés en Vienne en aval du CNPE de Civaux ». Cette étude est certes rassurante. Il faut toutefois remarquer qu'elle est fondée sur le plan éthique non sur la visée téléologique du Bien-être ou du Mieux-être mais sur le principe de non malfaisance. En somme il s'agit de montrer que les rejets de monochloramine qui dans l'absolu sont nocifs et ne peuvent engendrer aucun bien sont tolérables car ils n'auront pas d'effet négatif repérable sur la rivière en termes de faune, de flore et de santé publique. Soit ! Mais que sait-on de l'effet cumulé de tous les effluents dont les conséquences sont analysées une par une, produit par produit sans faire l'objet d'une approche globale ? Pour légitimer ces rejets, il est nécessaire de démontrer que le risque de survenue de cas de légionelloses humaines est supérieur statistiquement aux risques liés à une nouvelle source de rejets chimiques dans la Vienne : tel est le fondement éthique du principe de proportionnalité ou encore de l'évaluation de la balance entre les risques et les avantages.

Une citoyenneté responsable appelle toutes les sources de pouvoir à produire des décisions accompagnées d'une information claire et appropriée, ce qui implique de communiquer, aux citoyens en général et à la CLI en particulier, les arguments scientifiques et éthiques, voire juridiques, qui ont conduit à cette décision.

## Nouveau directeur du CNPE

C'est le 1<sup>er</sup> juin que M. RIEU a succédé à M. GEVREY et est devenu le nouveau directeur du CNPE de Civaux. La CLI lui souhaite la bienvenue en Poitou.

Il succède à M. GEVREY qui a dirigé la Centrale depuis le mois d'octobre 2016. Tous les vœux de la CLI l'accompagnent dans ses nouvelles missions de directeur du Centre Opérationnel Production et Marchés (COPM) d'EDF dont le siège est à Paris.

M. RIEU a préalablement été en poste à Fessenheim, Paluel, Saint Laurent des Eaux avant d'être nommé en septembre 2017 directeur délégué exploitation de la Centrale nucléaire de Chinon. De nombreux projets l'attendent à Civaux : le redémarrage des deux réacteurs après les visites décennales et les réparations des tuyaux affectés par la corrosion sous contrainte, les travaux de forage des trois puits de la source d'eau ultime, la poursuite de la construction du bâtiment de crise et à moyen terme la construction d'un bassin de rétention de 9 000 m<sup>3</sup> qui devrait être opérationnel avant la fin de 2025.



## Le Président du Département et la Commission permanente reçoivent le directeur du CNPE

Le Président du département, M. PICHON, président de droit de la Commission Locale d'Information (CLI) a invité M. RIEU, nouveau directeur du CNPE de Civaux, à faire connaissance avec les élus du Conseil départemental à l'occasion de la Commission permanente du 9 mars 2023. Le Président du département a rappelé les responsabilités du Département qui, conformément à la Loi, gère la composition des différentes catégories de membres qui composent la CLI et lui permet d'organiser ses travaux.

La mission de la CLI est une mission générale de suivi, d'information et de concertation en matière de sûreté nucléaire, de radioprotection et d'impact des activités nucléaires sur les personnes et l'environnement pour ce qui concerne les installations constituant le CNPE de Civaux. Si la sûreté nucléaire nécessite une vigilance sans relâche, elle nécessite une circulation permanente

d'informations entre le CNPE, les services de l'Etat (y compris l'Agence Régionale de Santé), l'Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN) et en fonction des besoins, l'Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire (IRSN).

On doit souligner bien sûr aussi l'apport du CNPE de Civaux à la démographie, à l'emploi et à l'économie locale. Après avoir rappelé ce que représentait en matière de politique énergétique territoriale et nationale, la Centrale nucléaire de Civaux, le directeur du CNPE a évoqué l'arrêt prolongé des deux réacteurs pour visite décennale et traitement de la corrosion sous contrainte, sujets largement évoqués dans cette Lettre de Civaux, la réalisation du recouplage au réseau du réacteur 1 et le recouplage prochain du réacteur 2. L'attention portée à la sûreté nucléaire, à la radioprotection et à l'environnement est une préoccupation partagée.

## Aux abords du CNPE : une centrale photovoltaïque

EDF poursuit la construction d'une centrale photovoltaïque aux abords du CNPE. Elle comptera 12 500 panneaux solaires sur une surface de 7 hectares pour une puissance de 5 MWc. La mise en service est prévue pour la fin du premier semestre 2023.

Centrale photovoltaïque « EDF Renewables » en cours de construction à proximité du CNPE. (Cliché CNPE)



## La CLI a rénové son site internet

[www.cli-civaux.fr](http://www.cli-civaux.fr)

Le nouveau site internet de la CLI est en ligne depuis la mi-octobre 2022. La page d'accueil permet d'accéder directement à des rubriques comme « Que faire en cas d'alerte », qu'entend-on par « Sûreté et sécurité », « Qu'est-ce que la CLI ? ». Une autre rubrique intitulée « Information et transparence » permet d'accéder aux Newsletters, à la Lettre de Civaux et au rapport annuel de la CLI.

La partie inférieure de la page d'accueil permet d'accéder aux Actualités.

En haut et à droite, trois petites icônes permettent de visualiser le menu, d'accéder directement aux publications de la CLI ou d'entrer en contact par mail avec la CLI.



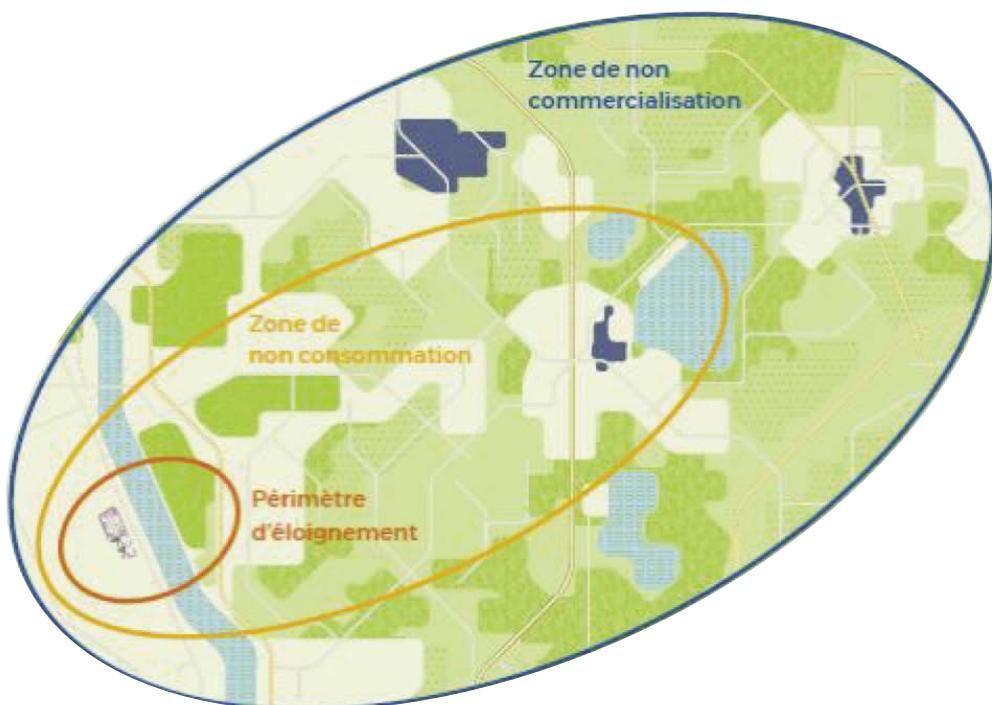
## La gestion post-accident nucléaire

Lors de l'Assemblée générale du 2 mars 2023, M. Garnier, chef de division de l'ASN Bordeaux, a rappelé l'organisation de la gestion post-accidentelle, c'est-à-dire les mesures territoriales et nationales qui seraient déployées pour gérer les conséquences immédiates et différées d'un accident nucléaire. En effet 75% de l'électricité en France est d'origine nucléaire et chaque habitant vit à moins de 200 kilomètres d'une centrale nucléaire. Aussi, après la phase d'urgence qui suit immédiatement l'accident, la phase post-accidentelle prend en compte les dépôts de radioactivité sur les sols, les plantes, les habitations, le danger d'ingestion d'aliments contaminés et l'irradiation externe des personnes et des animaux par les particules radioactives déposées.

De l'exposé de l'ASN on doit en particulier retenir la division en trois zones du territoire impacté par un accident nucléaire :

- Le périmètre d'éloignement : le risque de contamination conduit à en éloigner durablement tous les habitants sauf dérogations ponctuelles.
- La zone dite de non consommation au sein de laquelle il est demandé de ne pas consommer de denrée alimentaire produite localement.
- La zone de non commercialisation impliquant une surveillance des degrés de contamination radioactive des denrées alimentaires.

La CLI invite les lecteurs de la Lettre à se connecter sur le site internet de l'ASN : [www.asn.fr/l-asn-informe/post-accident](http://www.asn.fr/l-asn-informe/post-accident) et <https://youtu.be/76LE4lsBbQE> pour s'informer des actualités du post-accident nucléaire.



**CNPE**, Centre Nucléaire de Production d'Electricité  
**ASN**, Autorité de Sûreté Nucléaire  
**IRSN**, Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire  
**PPI**, Plan Particulier d'Intervention  
**ANCCLI**, Association Nationale des Comités et Commissions Locales d'Information  
**CODERST**, COnseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques

### L'unité 2 enfin reconnectée!

L'unité n°2 du CNPE de Civaux a été recouplée à 0h50 ce 3 avril 2023 au réseau électrique national, après 499 jours d'arrêt. La montée en puissance se déroule normalement. Les deux réacteurs du CNPE sont donc à nouveau fonctionnels après le plus long arrêt de leur histoire.

**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

