



# LIVRE BLANC VII de l'ANCCLI

**REGARD DES CLI SUR LE DÉMANTÈLEMENT  
D'AUJOURD'HUI ET DE DEMAIN**

**ZOOM SUR LES DÉCHETS TFA ET LES RÉACTEURS UNGG**



Décembre 2020

**anccli**  
LA SÛRETÉ NUCLÉAIRE PARLONS EN !

# PRÉAMBULE

Ce Livre Blanc, le deuxième sur le démantèlement, est le fruit des réflexions des membres des Groupes Permanents «Démantèlement» et «Matières et Déchets Radioactifs» de l'ANCCLI ainsi que des membres de 9 CLI d'ores et déjà impliquées ou qui le seront prochainement, dans le suivi du démantèlement d'installations nucléaires.

La construction et la rédaction de ce Livre Blanc ont été menées suite à 3 ateliers de partages d'expériences et d'échanges suivant la méthode dite du «World Café».



| Près de 50 membres de CLI ont participé à ces travaux. |

## **Clés de lecture :**



Pour repérer la CLI concernée sur la carte (Figure 2 - page 8)



Pour marquer «les essentiels» repris en 4<sup>e</sup> de couverture

Crédit photo de la couverture : Philippe Dureuil/Médiathèque IRSN

# SOMMAIRE

**INTRODUCTION**

**4**

## **ÉTAT DES LIEUX : OÙ EN SOMMES-NOUS 3 ANS APRÈS LE PREMIER LIVRE BLANC DE L'ANCCLI SUR LE DÉMANTÈLEMENT ?**

**7**

L'expérience des CLI

8

Quelles questions les nouveaux démantèlements à venir posent-ils aux CLI et à l'ANCCLI ?

18

Comment les CLI et l'ANCCLI peuvent-elles prendre en compte les FSOH dans leur suivi des chantiers de démantèlement ?

21

Comment les CLI et l'ANCCLI entendent-elles articuler le travail de chaque CLI, la coopération inter-CLI et le travail avec l'ANCCLI pour le suivi des démantèlements ?

25

## **DEUX ENJEUX POINTÉS PAR LES CLI**

**29**

Quels enjeux autour du démantèlement des réacteurs de la filière UNGG ?

30

Quels enjeux autour de la filière des déchets TFA liés au démantèlement ?

35

**CONCLUSION**

**40**

**LES ESSENTIELS**

**44**

# INTRODUCTION

Les installations nucléaires construites et exploitées depuis le démarrage du programme nucléaire civil en France, il y a plus de 60 ans, sont ou seront un jour démantelées.

De nombreuses installations nucléaires ont déjà été définitivement mises à l'arrêt et sont concernées par des opérations de démantèlement, à un stade plus ou moins avancé, à travers le territoire. (Figure 1)

Afin de valoriser et faire connaître le rôle des Commissions Locales d'Information (CLI) et de l'Association Nationale des Comités et Commissions Locales d'Information (ANCCLI) concernant cette étape importante de la vie d'une installation nucléaire, le Groupe Permanent « Démantèlement » (GP DEM) de l'ANCCLI avait rédigé un premier Livre Blanc, en 2017, intitulé « *Quelles conditions pour une participation influente des CLI et de l'ANCCLI au suivi territorial et national des chantiers de démantèlement ?* ».

Ce Livre Blanc avait conduit les CLI à affirmer leur rôle pour un suivi territorial et national des chantiers de démantèlement, pour l'ensemble des étapes depuis le premier plan de démantèlement jusqu'à la décision de déclassement. Le Livre Blanc avait également amené le GP DEM à proposer une feuille de route pour les CLI souhaitant se saisir de la question du démantèlement.

Depuis lors, la programmation par le Gouvernement de l'arrêt définitif d'ici 2035 de 14 réacteurs nucléaires de type REP (réacteur à eau pressurisée)<sup>1</sup>, inaugurée par l'arrêt du réacteur n° 1 de la centrale nucléaire de Fessenheim, le 2 février 2020, a ouvert une nouvelle ère dans l'histoire du démantèlement des installations nucléaires françaises qui se traduira notamment par une implication plus large des CLI et de l'ANCCLI.

La France a retenu la stratégie de « démantèlement immédiat » (voir encadré ci-dessous) pour ses installations afin, notamment, de bénéficier de la mémoire de ceux qui se sont impliqués dans la construction, la conduite et la maintenance de ces installations. Les démantèlements restent, malgré tout, des processus qui s'étalent sur plusieurs dizaines d'années. De plus, les solutions techniques pour le démantèlement du cœur des réacteurs dits de « première génération », de la filière uranium naturel-graphite-gaz (UNGG), ne sont, aujourd'hui, pas complètement dessinées après l'abandon par EDF de l'hypothèse d'un démantèlement sous eau. Les délais prévus aujourd'hui pour valider, tester et mettre en œuvre une solution de démantèlement sous air peuvent amener le processus de démantèlement à se prolonger jusqu'au XXII<sup>e</sup> siècle<sup>2</sup>. L'implication des CLI et de l'ANCCLI dans le suivi des chantiers de démantèlement s'inscrit donc dans un temps long, ce qui les conduit à considérer les conditions d'un maintien de leur vigilance au cours des générations.

## LA STRATÉGIE FRANÇAISE DU DÉMANTÈLEMENT IMMÉDIAT

Le démantèlement immédiat consiste à engager le démantèlement sans période d'attente, dans un délai aussi court que possible après l'arrêt de l'installation, par opposition à la stratégie de démantèlement différé, qui consiste à attendre que la radioactivité diminue d'elle-même avec le temps avant de commencer la déconstruction.

➔ <https://www.asn.fr/Informer/Dossiers-pedagogiques/Le-demantelement-des-installations-nucleaires/Les-etapes-du-demantelement/Le-demantelement-immediat>

i

1. Voir p. 159 de la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie pour la période 2019-2028, adoptée le 23 avril 2020

2. Voir notamment la communication de la Cour des Comptes à la Commission des finances du Sénat de février 2020 sur « l'arrêt et le démantèlement des installations nucléaires » (p. 10)

Par ailleurs, le démantèlement des installations nucléaires ne saurait être pensé indépendamment des filières de traitement des matières et déchets classiques et radioactifs produits par les démantèlements actuels et à venir. La disponibilité de solutions sûres, respectant les principes et critères du développement durable et de l'éthique, pour le devenir des déchets de très faible activité (TFA), les plus importants en volume<sup>1</sup>, incite l'ANCCLI à s'interroger sur les conditions de leur gestion<sup>2</sup>.

**Pour toutes ces raisons, l'ANCCLI a souhaité élaborer un deuxième Livre Blanc sur le démantèlement des installations nucléaires en focalisant la réflexion sur les démantèlements des réacteurs nucléaires dans ce nouveau contexte. Pour ce faire, elle a mobilisé les membres de deux Groupes Permanents (GP) de l'ANCCLI, le GP « Démantèlement » et le GP « Matières et déchets radioactifs » à travers trois ateliers participatifs organisés entre mai et octobre 2020.**

Par ailleurs, d'autres travaux sur le démantèlement des INB autres que les réacteurs nucléaires

pourront être conduits ultérieurement par les CLI et l'ANCCLI.

Dans sa première partie, ce Livre Blanc dresse un état des lieux sur la question du démantèlement, quatre ans après la parution du premier Livre Blanc : quel est le retour d'expérience des CLI et de l'ANCCLI et quelles questions soulevées dans le premier Livre Blanc restent encore en suspens ?

Dans un second temps, ce Livre Blanc aborde deux enjeux à venir importants :

- Le démantèlement des réacteurs de la filière UNGG : quels enjeux en termes de sûreté et d'impacts sur les territoires ? Comment les CLI et l'ANCCLI envisagent-elles de se positionner par rapport à un processus de démantèlement inscrit sur le long terme ?
- La question des déchets TFA : quelles sont les différents choix possibles, et quelles questions les différentes options suscitent-elles notamment en termes de transparence et d'information des populations, d'impact sur les territoires, d'éthique, ... ?

Tout au long de l'ouvrage, les CLI et l'ANCCLI ont émis des recommandations qui sont reprises dans la conclusion.

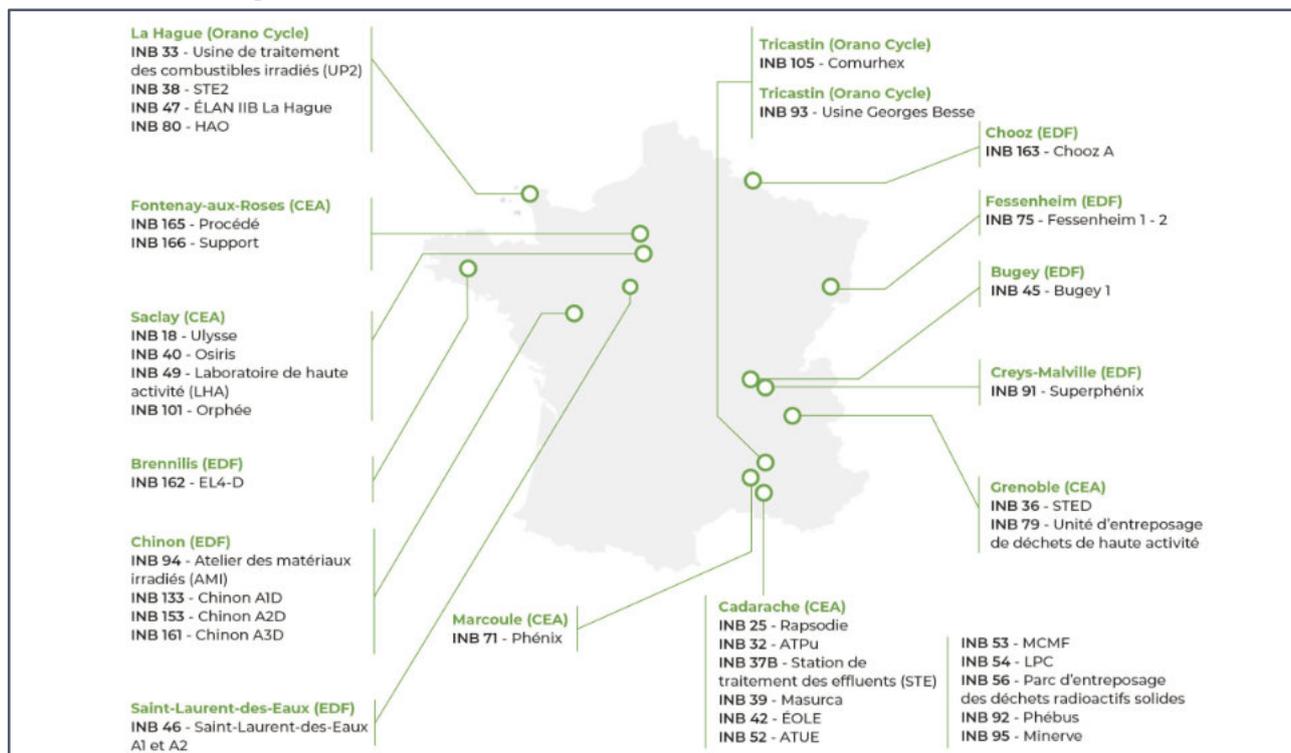


Figure 1. Installations définitivement arrêtées ou en démantèlement au 31 décembre 2021 (crédit : ASN)

1. Selon l'inventaire 2018 de l'ANDRA, les déchets TFA, qui représentaient, en 2016, 31 % des déchets radioactifs en volume (pour un total de 482 000 m<sup>3</sup>), représenteront environ 48 % des déchets radioactifs en volume en 2040 dans le premier scénario de référence de l'ANDRA, soit la catégorie de déchets présentant les plus grands volumes. Selon ce scénario, les démantèlements généreront environ 645 000 m<sup>3</sup> de déchets TFA entre 2016 et 2040.

2. Point de vue de l'ANCCLI de septembre 2019 en annexe 6 du rapport du GT TFA du HCTISN. ([http://www.htcisin.fr/IMG/pdf/Rapport\\_final\\_HCTISN\\_Dejets\\_TFA\\_vf\\_avec\\_annexes\\_cle8d9ee1.pdf](http://www.htcisin.fr/IMG/pdf/Rapport_final_HCTISN_Dejets_TFA_vf_avec_annexes_cle8d9ee1.pdf))



# ÉTAT DES LIEUX :

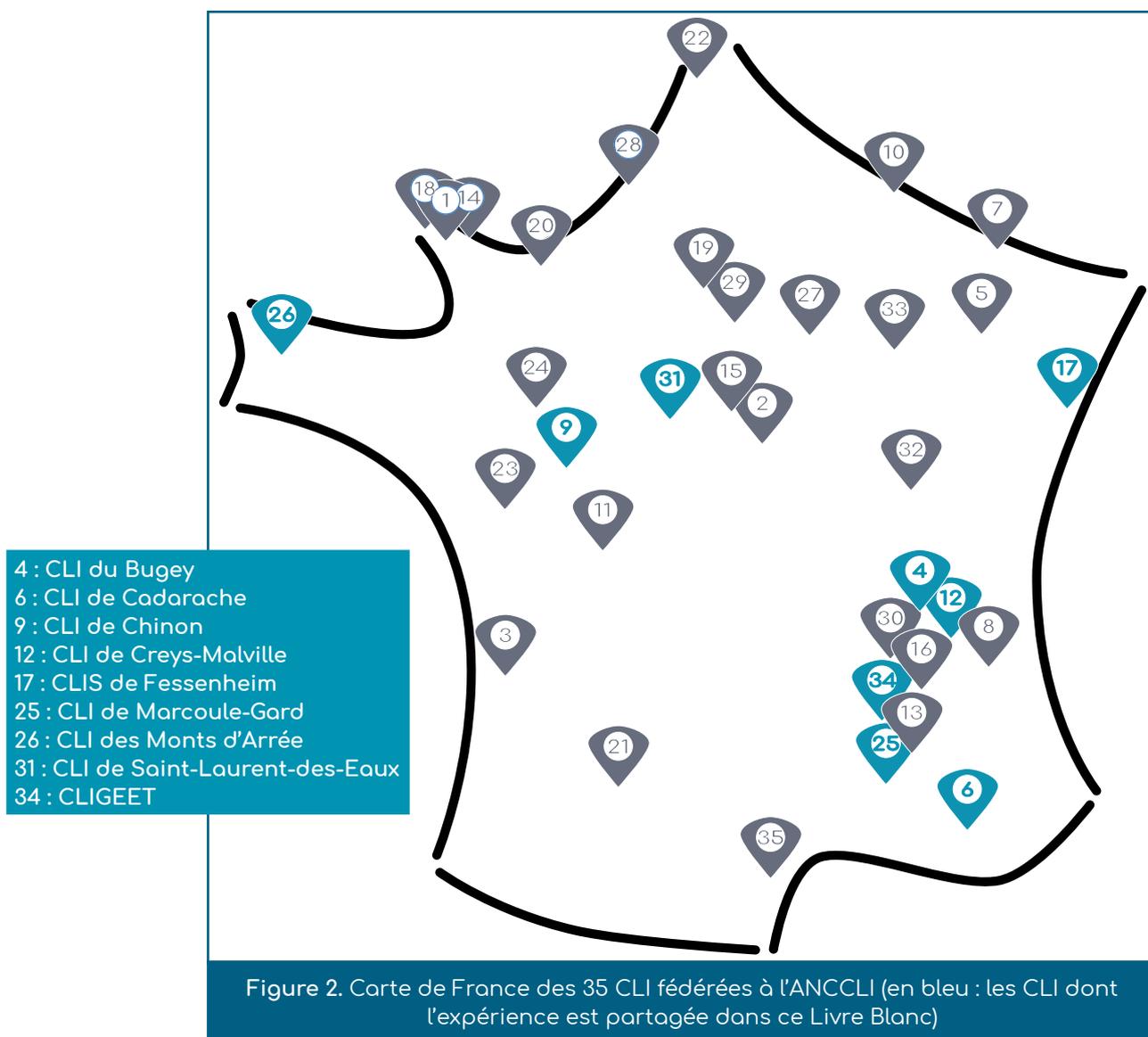
## OÙ EN SOMMES-NOUS 3 ANS APRÈS LE PREMIER LIVRE BLANC DE L'ANCCLI SUR LE DÉMANTÈLEMENT ?

Trois ans après le premier Livre Blanc de l'ANCCLI sur le démantèlement des installations nucléaires, les CLI et l'ANCCLI s'interrogent à nouveau sur les conditions de leur participation effective et influente concernant le suivi des chantiers de démantèlement des installations nucléaires. En effet, la montée en compétence des CLI et de l'ANCCLI se poursuit, dans un contexte marqué par la mise à l'arrêt et les démantèlements futurs d'une partie des réacteurs nucléaires français, qui viendront s'ajouter aux chantiers de démantèlement complexes en cours. Dans ce contexte nouveau, les CLI et l'ANCCLI ont estimé utile de faire un état des lieux de leur implication dans le domaine du démantèlement, en rendant compte de l'expérience des CLI, puis en faisant le point sur trois grandes questions qui se posent aux CLI aujourd'hui :

- En quoi la perspective des nouveaux démantèlements fait-elle évoluer les questions auxquelles les CLI sont confrontées en matière de démantèlement ?
- Comment, au-delà des questions techniques, les CLI peuvent-elles prendre en compte les facteurs sociaux, organisationnels et humains (FSOH) associés aux démantèlements ?
- Et comment, au-delà du suivi de chaque chantier de démantèlement, les CLI peuvent-elles articuler l'organisation interne de leur travail de suivi, le travail en inter-CLI et leur travail avec l'ANCCLI ?

# L'EXPÉRIENCE DES CLI

Depuis le premier Livre Blanc sur le démantèlement<sup>1</sup>, les CLI ont poursuivi leur mobilisation sur les chantiers de démantèlement. De nouvelles CLI, comme la CLIS de Fessenheim, la CLI du Bugey ou la CLI de Creys-Malville, ont commencé à se saisir de ces questions. Différentes CLI impliquées sur les problématiques de démantèlement ont saisi l'opportunité de ce Livre Blanc pour partager leur expérience, qui est brièvement résumée, ci-après, pour chacune d'elles. Ce retour d'expérience, non exhaustif de l'expérience des CLI en matière de démantèlement, montre la diversité des problématiques dont se saisissent les CLI dans ce domaine, mais aussi la diversité de situations et des niveaux de ressources dont elles disposent pour accéder à l'information et instruire des dossiers souvent très techniques, rendant d'autant plus nécessaire la coopération entre CLI, et aussi avec l'ANCCLI et avec tous les acteurs de cette filière.



1. Ce premier Livre Blanc avait constitué en 2017 une première occasion pour la CLIGEET du Tricastin et les CLI de Marcoule-Gard, des Monts d'Arrée et de Saint-Laurent-des-Eaux de partager leur expérience en matière de démantèlement.

26

Installation concernée : INB n° 162  
Centrale nucléaire des Monts d'Arrée  
Arrêt définitif en 1985  
Démantèlement en cours depuis 1997  
Implantée sur les communes de  
Brennilis et Loqueffret, dans le  
Finistère



© Valéry Joncheray

## LA CLI DES MONTS D'ARRÉE

Le site nucléaire de Brennilis héberge l'ancienne centrale nucléaire des Monts d'Arrée équipée du réacteur nucléaire EL4 (eau lourde n° 4). Il s'agit de la première centrale nucléaire de France où a été entreprise une procédure de démantèlement, en cours depuis 1985<sup>1</sup>.

La CLI des Monts d'Arrée, créée en 2008 par arrêté du Président du Conseil Général du Finistère, a été chargée l'année suivante d'émettre un avis dans un délai très contraint dans le cadre de l'enquête publique sur le dossier d'EDF de demande d'autorisation de mise à l'arrêt définitif et de démantèlement (MAD-DEM) de l'Installation Nucléaire de Base (INB) 162 du site, le réacteur nucléaire Eau Lourde n°4 (EL4). Certaines observations de la CLI ont été reprises par l'Autorité de sûreté, notamment sur les aspects communication, radioprotection et l'état initial du site<sup>2</sup>. À la suite de cet avis, la CLI a mis en place des outils de suivi de l'état du site, dans le but de permettre aux acteurs locaux d'être informés sur le déroulement des opérations. Elle organise des réunions thématiques avec les acteurs concernés pour approfondir certains sujets techniques ainsi que des conférences destinées à favoriser l'information du public. Depuis 2020, la CLI se mobilise encore davantage sur la dernière phase du démantèlement, dont l'instruction a démarré en 2019 (dossier de demande déposé par EDF en juillet 2018).

Dès l'origine, la complexité du dossier de démantèlement a nécessité l'appui d'une expertise externe. Par le biais d'un appel d'offres, l'Association pour le contrôle de la radioactivité dans l'Ouest (ACRO) a ainsi été chargée de rendre l'information accessible à tous et de guider l'avis de la CLI sur les éléments pertinents. Par la suite, la CLI a de nouveau fait appel à l'ACRO pour réaliser une analyse critique de l'état du site et de son environnement, avant de conclure une convention d'objectifs portant sur un suivi partagé du site.

La démarche de la CLI a été facilitée par l'engagement du Conseil Général du Finistère, qui s'est traduit par des dotations afin notamment de disposer de ressources humaines (chargée de mission) et recourir à des expertises externes. La CLI souligne la bonne volonté de l'exploitant pour partager les informations nécessaires, apporter des données techniques de compréhension des opérations et pour organiser des visites du site.

Malgré cela, la CLI regrette parfois la subsistance de difficultés pour accéder, suffisamment tôt à certaines informations. En janvier 2020, dans le cadre du démantèlement de la station de traitement des effluents, les membres de la CLI se sont par exemple étonnés de ne pas avoir été consultés sur la décision d'autorisation d'un protocole d'essai de l'arrêt du rabattement de la nappe. Un sujet d'autant plus important qu'il a fait l'objet de nombreuses discussions au sein de la CLI.

1. La procédure de mise à l'arrêt définitif s'est étendue de 1985 à 1992, puis un démantèlement partiel a été autorisé en 1996 et s'est prolongé jusqu'en 2007, date d'annulation du décret de démantèlement. Les travaux ont repris en 2011 après la procédure d'instruction d'un nouveau dossier de démantèlement complet déposé en juillet 2008.

2. Les principales observations faites par la CLI dans son avis et retenues par l'ASN dans le décret, concernent l'obligation de justifier la stratégie de démantèlement immédiat, la réalisation d'exercices réguliers afin de prévenir toute situation accidentelle, le niveau d'exposition des travailleurs, la réalisation d'un bilan radiologique avant chaque opération d'assainissement.

## LA CLIGEET

Le calendrier du démantèlement génère des contraintes pour une structure comme la CLIGEET, essentiellement constituée de bénévoles. L'appui des partenaires (ASN, exploitants) est indispensable, en amont du déclenchement de la procédure d'enquête publique ou de consultation, afin de faciliter la compréhension des enjeux du dossier soumis à consultation de la CLI. Les procédures d'enquête publique se déroulent dans un temps très court (1 mois), ce qui ne facilite pas l'assimilation d'une information dense et technique. Le délai de consultation pour un Demande d'Autorisation de Rejets et de Prélèvements d'Eau (DARPE) est de 3 mois. À l'inverse, le temps de traitement des dossiers de démantèlement est étendu, avec de longs « temps morts » entre la fin des principales opérations préparatoires au démantèlement et le début du démantèlement, ce qui complique la mobilisation et le suivi sur la durée. **Plusieurs dossiers ont fait l'objet d'un suivi et d'un avis de la CLIGEET**, pour lesquels elle a constitué un groupe de travail pluraliste dédié à chaque consultation dont elle a été saisie :

- **2012** : PRISME – opérations de préparation à la mise à l'arrêt définitif de l'usine Georges Besse I (INB n° 93). La CLIGEET a rendu son rapport au Préfet dans les délais impartis. Ce rapport concluait notamment sur la demande de la CLIGEET d'être informée régulièrement, sur son attachement à la sûreté et à la sécurité des travailleurs ainsi que sur la recommandation pour que les opérations soient réalisées étapes par étape avec une évaluation entre deux.

- **2013** : DARPE EURODIF Production et

34

Installation concernée : INB n° 93  
Usine d'enrichissement de l'uranium  
par diffusion gazeuse Georges Besse I

Arrêt définitif en 2012

Installation concernée : INB n° 105  
Usine de préparation d'hexafluorure  
d'uranium Orano (ex-Comurhex)

Arrêt définitif en 2017

Implantée sur la commune de  
Pierrelatte (Drôme)

SOCATRI. Le GT avait notamment souligné la complexité du dossier et son caractère fortement technique. Dans son rapport, la CLIGEET avait rappelé sa vigilance quant à la protection de l'environnement, du milieu naturel et des populations proches du site du Tricastin ainsi que son attachement au principe de transparence, et à ce titre, a demandé à être informée par l'exploitant des retours d'expérience, des demandes d'autorisation complémentaires, des résultats de la surveillance de l'environnement et du dispositif de traitement.

- **2014** : DARPE AREVA NC Usines de conversion. Cette INB dite n° 105 comprend des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) dédiées à la transformation de l'UF4 en UF6, avant enrichissement. Le dossier concernait la refonte des autorisations de rejets des effluents liquides et gazeux. La CLIGEET a remis son rapport dans les délais impartis. Elle y a rappelé son attachement et sa vigilance quant à la sûreté des installations, à la protection de l'environnement et des personnes.

- **2017** : **MAD-DEM de Comurhex (INB 105)**. Le rapport de la CLIGEET a été transmis au Préfet dans les délais impartis. La CLIGEET aurait souhaité être consultée sur l'ensemble des démantèlement pour avoir une vue d'ensemble du projet de démantèlement : elle a été saisie sur la partie INB mais pas sur les dossiers ICPE. Elle a aussi souhaité que l'exploitant fasse des présentations régulières de l'état d'avancement des travaux.

- **2017** : **MAD-DEM Usine Georges Besse I (INB 93)**. Le rapport de la CLIGEET a été transmis au Préfet dans les délais impartis. La CLIGEET a notamment souhaité connaître le coût prévisionnel de la mise à l'arrêt définitif et du démantèlement de l'installation nucléaire de base n° 93.



© CEA

25

Installation concernée : INB n° 71  
Réacteur PHENIX  
Arrêt définitif en 2009  
Démantèlement en cours depuis 2016  
Implantée sur Chusclan, dans le Gard

### LA CLI DE MARCOULE-GARD

La partie CEA du site nucléaire de Marcoule comprend deux INB : le réacteur de recherche PHENIX (INB 71, à l'arrêt depuis 2009) et les laboratoires Atalante de chimie en milieu radioactif (INB 148). D'autres installations du site sont également à l'arrêt ou en cours de démantèlement. Toutefois, ces installations appartiennent à une Installation Nucléaire de Base Secrète (INBS) et ne relèvent pas de la compétence de la CLI.

La CLI est progressivement montée en compétence sur les problématiques de démantèlement grâce aux informations données de manière volontaire par l'exploitant sur les opérations réalisées sur les INBS, et à sa participation aux premières assises du démantèlement en 2013. En 2014, la CLI a été saisie par le Préfet du Gard pour émettre un avis dans le cadre de deux enquêtes publiques concomitantes sur le dossier de démantèlement de PHENIX et le dossier de création de DIADEM (un atelier d'entreposage des combustibles irradiés nécessaire au

démantèlement de PHENIX) et a formé un groupe de travail temporaire ad hoc pour répondre à ces saisines. Depuis, la CLI mène un suivi régulier des opérations de démantèlement, avec deux étapes annuelles (la présentation par l'exploitant des rapports Transparence et Sécurité nucléaire, en juillet, et celle du rapport d'activité annuelle, en décembre). Ce suivi se traduit également par des visites régulières de certains sites : le laboratoire d'environnement du service de protection contre les rayonnements en 2018, et certaines installations liées à PHENIX et DIADEM en 2020.

Le temps de l'enquête publique a toutefois été perçu comme insuffisant pour mener une analyse critique de dossiers de démantèlement longs et techniques. Par ailleurs, différents membres de la CLI s'interrogent sur la capacité des CLI à suivre les opérations de démantèlement sur le temps long, compte tenu de leur caractère bénévole.



17

Installation concernée : INB n° 75  
2 réacteurs de production de 900 MWe

Arrêt définitif en 2020

En attente du dossier de  
démantèlement

Implantée sur la commune de  
Fessenheim, dans le Haut-Rhin

## LA CLIS DE FESSENHEIM

La centrale nucléaire de Fessenheim est équipée de deux réacteurs d'une puissance installée de 900 MWe chacun. Leur mise à l'arrêt définitif a été confirmée par Emmanuelle Wargon, Secrétaire d'État à la Transition écologique, le 26 septembre 2019. Le réacteur n° 1 a été mis à l'arrêt dans la nuit du 21 au 22 février 2020. Le réacteur n° 2 a été arrêté le 30 juin 2020.

En 1989, lors de la première visite décennale du réacteur n° 1, la Commission Locale d'Information et de Surveillance (CLIS) du Conseil général du Haut-Rhin avait fait réaliser une expertise indépendante sur la sûreté de la centrale et son impact sur l'environnement. À l'occasion des deuxièmes visites décennales (VD2) en octobre 1999 et juillet 2000, la CLIS a réitéré la demande d'une expertise indépendante sur les thèmes de la sûreté et de l'impact environnemental pour le réacteur n° 1 puis sur le thème de la sûreté pour le réacteur n° 2. À l'occasion des troisièmes visites décennales (VD3) de l'unité de production n° 1, la CLIS a souhaité à nouveau la réalisation d'une expertise.

Dans le contexte de mise à l'arrêt de la centrale, la CLIS s'est récemment saisie de la question du démantèlement.

L'exploitant a transmis à la CLIS la déclaration de mise à l'arrêt définitif ainsi que les 3 versions du plan de démantèlement. La CLIS a décidé de mettre en place une commission de suivi du démantèlement et souhaiterait que le démantèlement de l'installation puisse servir la recherche et que la tranche 1 devienne un laboratoire d'expérimentations. À l'avenir, la CLIS prévoit des visites d'autres INB en cours de démantèlement, envisage de financer des expertises et souhaite s'inspirer des expériences à l'étranger.

## LA CLI DE CADARACHE

Le centre du CEA/Cadarache comprend 21 INB, dont 11 sont en cours de démantèlement. Le site inclut également 5 INB secrètes, dont 3 sont en cours de démantèlement, qui ne relèvent pas de la compétence de la CLI.

À l'occasion de chaque enquête publique, la CLI constitue des groupes de travail et rend des avis. Dans le cadre du débat public sur le Plan national de gestion des matières et déchets radioactifs (PNGMDR), elle a également rédigé des recommandations portant notamment sur la problématique des déchets Très Faible Activité (TFA) générés par les opérations de démantèlement.

La CLI s'appuie essentiellement sur des ressources internes, avec la constitution régulière de groupes de travail de 6 à 10 personnes. Elle dispose d'un niveau de compétence suffisant, de nombreux membres de la CLI ayant travaillé sur le site. Un stagiaire de niveau master a également été recruté pour réaliser une première étude sur la question du recyclage des déchets TFA. Dans le cadre de l'élaboration des recommandations relatives à la préparation du PNGMDR, elle a toutefois eu recours à un animateur externe pour l'organisation de réunions, ainsi qu'à un journaliste pour faciliter la transmission de l'information.

La CLI identifie un problème de transparence de l'exploitant, en particulier pour les opérations menées sur les INBS. Elle est également préoccupée par la dilution dans le temps du calendrier des opérations de démantèlement, notamment pour les INB considérées comme non prioritaires. En l'absence d'archivage de l'expertise des CLI, cela pose un problème de perte de connaissance lié aux départs à la retraite des personnes ayant travaillé sur les INB mises à l'arrêt.

6

### Installations concernées : 11 INB

N°	Nom	Arrêtée depuis
25	Rapsodie	1978
32	ATPu	2003
37B	STE	2014
39	Masurca	2018
42	EOLE	2017
52	ATUE	1995
53	MCMF	2017
54	LPC	2003
56	Parc d'entreposage des déchets radioactifs	1997
92	Phébus	2007
95	Minerve	2017

Implantées sur la commune de Saint-Paul-Lez-Durance, dans les Bouches-du-Rhône



## LA CLI DE SAINT-LAURENT-DES-EAUX

Depuis l'arrêt des réacteurs SLA1 et SLA2 (INB 46) en 1990 et 1992, la CLI s'est constamment intéressée au devenir de l'installation. Elle s'est d'abord laissée convaincre qu'il fallait attendre le bénéfice de la décroissance naturelle de la radioactivité avant d'intervenir sur la partie nucléaire ; mais après une décroissance rapide, les premières années, des radionucléides à période courte (Cobalt 60, d'une période de 5,27 ans) force est de constater que l'évolution devient très lente dès lors que la radioactivité résiduelle provient de radionucléides à vie longue (Carbone 14, période de 5 730 ans, Chlore 36, d'une période de 400 000 ans, émetteurs alpha...).

Dès lors, une stratégie de décroissance radioactive avant intervention n'apporte plus de gain significatif en terme de dosimétrie des intervenants.

La disponibilité de site de stockage des déchets la qualification de moyens d'intervention sûrs et efficaces et la maîtrise du calendrier et du coût deviennent les principaux enjeux du du démantèlement.

Au tournant de l'an 2 000, la CLI approuve alors la stratégie du démantèlement « immédiat », c'est-à-dire sans attendre, inscrit dans le code de l'environnement, pour bénéficier d'une bonne mémoire du fonctionnement de l'installation et faire la preuve d'une maîtrise complète de la filière nucléaire. La CLI intervient dans ce sens dans le cadre de l'enquête publique qui précède la publication du décret de démantèlement le

18 mai 2010 avec deux observations : l'extraction sous eau du graphite et des structures supérieures produira des milliers de m<sup>3</sup> d'eau polluée qu'il faudra impérativement traiter avant rejet, et la réussite de l'opération exige que l'on dispose d'une destination pérenne du graphite irradié et autres déchets radioactifs. De fait, l'absence de destination des déchets sert à justifier des reports successifs pour la mise en œuvre de l'arrêté. Une autre difficulté et inquiétude concerne la tenue des charpentes métalliques qui supportent en partie haute les cœurs de réacteurs dans les caissons. L'exploration in situ conclut à un état satisfaisant, mais ces structures n'ont pas une durée de vie illimitée, leur effondrement aurait des conséquences très lourdes ; leur mise sous eau ne manquerait pas d'accélérer leur corrosion.

Dans son avis de novembre 2019 à l'ASN, la CLI approuve le projet de décision de l'ASN assorti d'un calendrier aussi contraignant que possible pour éviter les tergiversations antérieures et formule les recommandations suivantes :

- L'extraction robotisée sous air a le mérite d'assurer une bonne radioprotection des intervenants, mais doit être assortie d'un confinement très rigoureux pour éviter la dispersion de poussières.
- Il vaudrait mieux disposer d'une destination pérenne des déchets, dont le graphite irradié, que d'avoir recours à des entreposages temporaires sur sites. Un calendrier contraignant devrait être aussi prescrit à l'ANDRA pour disposer des stockages appropriés.
- Le démantèlement des réacteurs UNGG sera une opération forcément coûteuse. La CLI souhaite qu'EDF produise une évaluation de son coût et des dispositions prises pour sa maîtrise, celui-ci étant finalement supporté par les consommateurs.

31

Installation concernée : INB n° 46  
2 réacteurs UNGG

Arrêt définitif : 1990 (SLA1) et 1992 (SLA2)

En démantèlement depuis 2010

Implantée sur la commune de Saint-Laurent-Nouan, dans Loir et Cher



## LA CLI DE CHINON

La centrale nucléaire de Chinon comprend 7 INB : un atelier des matériaux irradiés (AMI), un magasin inter-régional de stockage de combustible neuf (MIR), 4 réacteurs de type REP (Chinon B1/B2 et B3/B4) toujours en service et 3 réacteurs de type graphite-gaz (Chinon A1, A2 et A3) arrêtés et partiellement démantelés, leur démantèlement complet étant suspendu à la production d'une solution technique validée pour le démantèlement des cœurs de ces trois réacteurs.

La CLI de Chinon a été créée dans les années 1980, mais ne s'est intéressée aux enjeux de démantèlement qu'au début des années 2010, à l'occasion notamment d'une journée de formation décidée par la Présidente de la CLI de Chinon sur proposition de son collègue associatif, organisée en coopération avec les CLI de Saint-Laurent-des-Eaux et de Dampierre-en-Burly.

En 2019, elle a été saisie et a émis un avis sur un projet de décret d'autorisation de démantèlement d'un atelier des matériaux irradiés. Compte tenu de l'intérêt des informations complémentaires

Installations concernées : INB n° 94, 133 (A1), 153 (A2) et 161 (A3)  
1 atelier des matériaux et 3 réacteurs UNGG

Arrêt définitif : 2015 (atelier), 1973 (A1), 1985 (A2) et 1990 (A3)

En démantèlement depuis : 1982 (A1), 1991 (A2) et 2010 (A3) - l'atelier est en attente du décret de démantèlement

Implantée sur la commune d'Avoine, dans l'Indre et Loire

apportées par les membres du groupe de travail de la CLI, cet avis a donné lieu à une audition par l'ASN, puis à une modification du projet de décret, finalement paru en janvier 2020.

Pour l'élaboration de son avis, la CLI s'est basée sur ses ressources internes, avec la création d'un groupe de travail de quatre personnes ayant travaillé sur la mise en place de ces installations et disposant donc d'une bonne mémoire du site. Outre la question du délai d'élaboration de l'avis fixé par l'ASN, considéré comme particulièrement court, la CLI a regretté de ne pas avoir été informée au préalable du changement de stratégie choisie par EDF pour le démantèlement.

Depuis 2016, la stratégie d'extraction sous eau est abandonnée au profit d'une extraction robotisée à l'air. Cette stratégie exige une longue préparation par étapes successives :

- Réalisation d'un démonstrateur industriel pour mettre au point les outils robotisés « à blanc », c'est-à-dire sans la contrainte d'ambiance radioactive, de 2019 à 2030 à Chinon.
- Une opération pilote de démantèlement du réacteur Chinon A2 (INB 153) pendant une vingtaine d'années de 2032 à 2052.

Le démantèlement des autres réacteurs UNGG, dont SLA (INB 46), en bénéficiant du retour d'expérience de l'opération sur pilote à Chinon, sera engagé avant le 31 décembre 2055 et pourrait durer une quarantaine d'années.



4

Installation concernée : INB n° 45  
1 réacteur UNGG

Arrêt définitif : 1994

En démantèlement depuis 2008

Implantée sur la commune de Saint-Vulbas, dans l'Ain

## LA CLI DU BUGÉY

Deux installations du site du Bugey sont concernées par les enjeux du démantèlement : le réacteur UNGG Bugey A1, dont EDF prévoit le démantèlement à l'horizon 2100, et l'installation de ICEDA (Installation de Conditionnement et d'Entreposage des Déchets Activés), destinée à entreposer les déchets de moyenne activité à vie longue (MAVL) ne disposant pas actuellement d'un site de stockage.

Jusqu'à présent, la CLI du Bugey s'est saisie de ces enjeux seulement de façon limitée, du fait de moyens humains et financiers modestes. La question du démantèlement a toutefois été abordée à l'occasion d'un groupe de travail sur la révision des autorisations de rejets thermiques radioactifs et chimiques. Dans ce cadre, la CLI a pu faire appel à l'expertise de l'ANCCLI.

## LA CLI DE CREYS-MALVILLE

Le site de Creys-Malville accueille le surgénérateur Superphénix , à l'arrêt depuis 1997 et en cours de démantèlement. Le démantèlement du cœur du réacteur a démarré.

L'origine de la CLI remonte à la construction du site, mais elle a longtemps été peu active. Depuis quelques années, elle se réunit plus régulièrement dans le cadre de ses assemblées plénières, avec l'aide du Conseil départemental. À l'occasion de ces réunions, EDF, l'ASN et l'IRSN transmettent des informations sur les opérations de démantèlement en cours. La CLI n'organise pas d'autres modes de suivi spécifiques.

12

Installation concernée : INB n° 91  
1 réacteur : Superphénix

Arrêt définitif : 1997

En démantèlement depuis 1998

Implantée sur la commune de Creys-Mépieu, dans l'Isère



# QUELLES QUESTIONS LES NOUVEAUX DÉMANTÈLEMENTS À VENIR POSENT-ILS AUX CLI ET À L'ANCCLI ?

Si de nombreuses installations nucléaires sont déjà en cours de démantèlement, la perspective de l'arrêt d'ici 2035 de 14 réacteurs nucléaires de type REP, dont 12 encore en activité, modifie le paysage français du démantèlement dans la mesure où les CLI concernées seront amenées à suivre l'activité de ces installations en y incluant la préparation des démantèlements.

Le cadre législatif et réglementaire français donne un rôle particulier aux CLI, qui doivent être consultées lors de l'instruction du dossier de démantèlement d'une installation nucléaire et informées sur les opérations préparatoires au démantèlement, puis consultées en fin de processus de démantèlement dans le cadre de la décision de déclassement d'une installation.

**De nombreuses zones d'ombre subsistent cependant sur le rôle des CLI dans le processus de planification et de préparation du démantèlement pendant la vie de l'installation (voir schéma ci-dessous).**

2

En effet, si la réglementation impose, depuis 2007<sup>1</sup>, aux nouvelles installations de disposer dès leur création d'un plan de démantèlement régulièrement mis à jour, ce n'est pas le cas pour les INB existantes en activité. Pour ces INB, le Plan de démantèlement doit être élaboré lors de toute modification notable de l'installation, lors des réexamens de sûreté ou à la demande de l'ASN. Se pose alors pour les CLI la question de **l'accès à l'information en amont de l'étape du dossier de démantèlement, avant la mise à l'arrêt définitif et lors de celle-ci, ainsi que lors des opérations préparatoires au démantèlement** : comment les CLI peuvent-elles s'organiser pour jouer pleinement leur rôle de vigilance et d'information du public lors de ces étapes ? Quelles informations devraient-elles recevoir ? Sous quelle forme ? Et de quel accès à l'expertise les CLI ont-elles besoin pour les traiter ?

En effet, la perspective de la mise à l'arrêt définitif d'une installation nucléaire puis de son démantèlement représente une modification très profonde des activités et des thèmes qu'une CLI a pour mission de suivre. **Afin de pouvoir exercer pleinement leurs missions, les CLI doivent pouvoir se préparer à cette mutation, acquérir les compétences nécessaires, former leurs membres et leur personnel, et**

**garder la mémoire de ses travaux compte tenu de chantiers de démantèlement qui peuvent s'échelonner sur plusieurs dizaines d'années...** Ce processus doit pouvoir débiter en amont de la mise à l'arrêt de l'installation. Il requiert un réel accès à l'information sur la façon dont le **démantèlement et les étapes qui y mènent sont planifiés, dans une optique de transparence et de coopération entre l'exploitant, l'ASN, l'IRSN et la CLI, et d'accompagnement de sa montée en compétence** sur les sujets liés au démantèlement. Dans cette optique, les CLI souhaitent être reconnues comme un **interlocuteur privilégié et non pas comme un simple membre du public.**

En particulier, **la communication d'informations à la CLI lors de la mise à l'arrêt définitif** de tout ou partie d'une INB ne saurait en aucun cas se limiter à l'annonce de la date de la mise à l'arrêt mais doit au contraire **« précise[r], en les justifiant, les opérations qu[e l'exploitant] envisage de mener, compte tenu de cet arrêt et dans l'attente de l'engagement du démantèlement, pour réduire les risques... »** comme le prévoit le code de l'environnement<sup>2</sup> - en particulier les opérations d'assainissement et de réduction du « terme source ».

1. Décret n°2007-1557 du 2 novembre 2007 relatif aux installations nucléaires de base et au contrôle au titre de la sûreté nucléaire du transport de substances radioactives, intégré depuis mars 2019 dans l'article R-593-16-13 du Code de l'environnement

2. Article L593-26 du Code de l'environnement

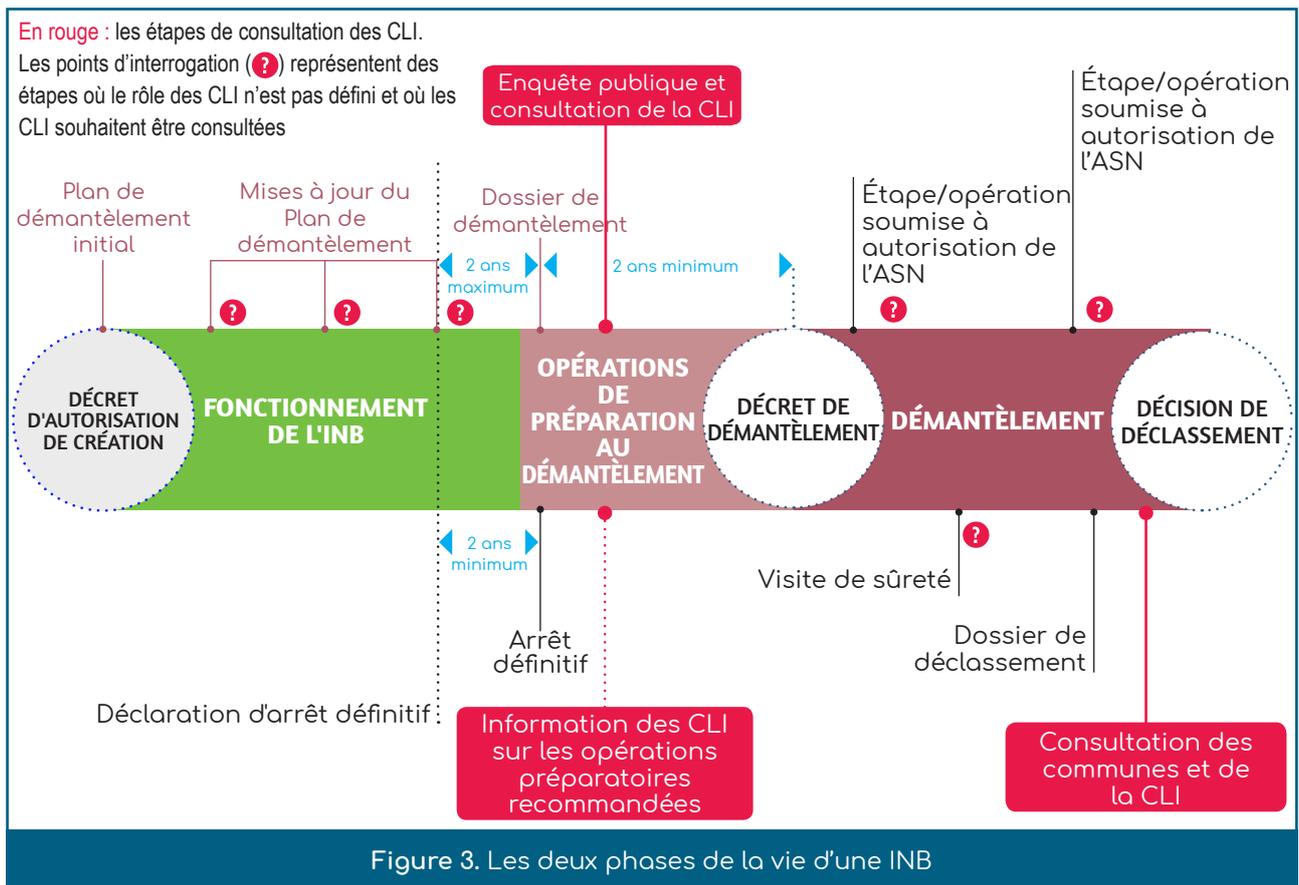


Figure 3. Les deux phases de la vie d'une INB

3

Les CLI souhaitent en particulier avoir connaissance du dossier de démantèlement dès sa première édition, et en tout état de cause en amont de la procédure d'enquête publique, de façon à disposer du temps nécessaire à l'instruction de dossiers techniques et complexes.

De façon générale, les CLI souhaitent que l'information s'inscrive dans une logique de continuité, seule à même de permettre la bonne préparation des CLI aux démantèlements à venir. Ceci passe notamment par la mise en place d'un calendrier des actions préparatoires au démantèlement permettant aux CLI concernées d'organiser leur propre calendrier pour le suivi de ces actions et d'évaluer leur éventuel besoin d'une expertise indépendante extérieure pour exercer leur suivi des démantèlements dans de bonnes conditions. La continuité de l'information peut également être facilitée par la désignation par l'exploitant d'un interlocuteur privilégié de la CLI sur les questions de démantèlement.

4

La réglementation pourrait préciser la liste des documents en lien avec la mise à l'arrêt d'une installation qui sont communicables à la CLI et dans quelles conditions ; cela sous-entend que la non-communication de certains documents doit être justifiée.

Enfin, si l'accès à l'information passe par des échanges avec l'exploitant, l'ASN et l'Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire (IRSN), il peut également nécessiter des échanges avec d'autres acteurs, comme le Comité Social et Économique (CSE), qui exerce, depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2020, les missions anciennement exercées par le Comité d'Hygiène, de Sécurité et des Conditions de Travail (CHSCT).

Pendant les opérations de démantèlement, les CLI souhaitent pouvoir, dans un cadre à définir, accompagner les inspections menées par l'ASN comme cela se pratique désormais couramment pour les visites décennales de sûreté des installations en activité. Les CLI souhaitent

également pouvoir avoir un accès rapide et privilégié aux lettres de suivi de ces inspections, lors de leur communication à l'exploitant et sans attendre leur communication au public, **ainsi qu'à la réponse apportée par l'exploitant aux lettres de suivi de l'ASN.**

Enfin, dans la mesure où les démantèlements à venir concernent des réacteurs nucléaires de la même technologie, il existe des **aspects génériques de ces démantèlements**, au-delà des aspects particuliers au démantèlement de chaque installation, **à la préparation desquels les CLI et l'ANCCLI expriment un intérêt à être associés.** Une coopération inter-CLI et avec l'ANCCLI est ainsi à prévoir (Voir page 25 : Comment les CLI et l'ANCCLI entendent-elles articuler le travail de chaque CLI, la coopération inter-CLI et le travail avec l'ANCCLI pour le suivi des démantèlements ?).

5

**Les CLI et l'ANCCLI demandent notamment la tenue d'un débat public portant sur les aspects génériques des démantèlements de réacteurs appartenant à la même famille (en particulier les réacteurs de type REP).**

# COMMENT LES CLI ET L'ANCCLI PEUVENT-ELLES PRENDRE EN COMPTE LES FSOH DANS LEUR SUIVI DES CHANTIERS DE DÉMANTÈLEMENT ?

La mutation de l'activité d'une installation nucléaire que représente sa mise à l'arrêt définitif et son démantèlement implique également une **évolution importante du périmètre des compétences, des organisations et des travailleurs mobilisés sur l'installation**. Dans ces conditions, les CLI et l'ANCCLI s'intéressent aux **Facteurs Sociaux, Organisationnels et Humains (FSOH)** à l'œuvre dans les chantiers de démantèlement actuels et futurs.

En effet, les chantiers de démantèlement mettent en exergue, d'une part la question de la sécurité des travailleurs mobilisés, de leurs **conditions de travail** (en particulier pour les sous-traitants) et des conditions de protection des travailleurs travaillant en milieu radioactif. D'autre part, la bonne marche des chantiers de démantèlement dépend non seulement des ressources techniques mobilisées, mais aussi de la qualité des **ressources humaines**, ce qui amène les CLI à aborder la question de la gestion des emplois et compétences, de la formation, de la stabilité du personnel, des conditions de vie des personnels itinérants intervenant sur de multiples INB (conditions d'hébergement, vie privée, ...) et susceptibles d'impacter la qualité de leur travail...

Enfin, les démantèlements d'installations nucléaires durent généralement plus de 10 ans (voire plusieurs décennies ou, dans le cas particulier des réacteurs UNGG, un siècle pouvant s'écouler entre l'arrêt du réacteur et la complétion du démantèlement), et succèdent souvent à plusieurs décennies de fonctionnement. Ces réacteurs ayant été conçus dans les années 1955-1960, la **perte de la mémoire de leur conception est aujourd'hui avérée** : il n'est plus possible de mobiliser les personnes ayant participé à leur conception et **la mémoire ne repose alors plus que sur la documentation**. Il en est partiellement de même pour la mémoire de leur exploitation, puisque le dernier UNGG s'est arrêté en 1994 (Bugey 1).

## FSOH

i

L'ASN définit les facteurs sociaux, organisationnels et humains comme l'ensemble des éléments des situations de travail et de l'organisation qui ont une influence sur l'activité de travail des intervenants. Les éléments considérés relèvent de l'individu (acquis de formation, fatigue ou stress, etc.) et de l'organisation du travail dans laquelle il s'inscrit (liens fonctionnels et hiérarchiques, co-activités, etc.), des dispositifs techniques (outils, logiciels, etc.) et, plus largement, de l'environnement de travail, avec lesquels l'individu interagit. Les FSOH considèrent donc les interactions entre les individus et les autres composantes du système socio-technique qui comprend l'organisation, les dispositifs techniques et l'environnement de travail.



Figure 4. Centrale nucléaire de Saint-Laurent-des-Eaux - Sas de confinement pour un chantier - opération de vidange d'une cuve des effluents liquides contaminés Alpha. (Crédit : Laurent Zylberman/Graphix-Images/Médiathèque IRSN)

sur le suivi des sous-traitants et de leurs donneurs d'ordres. Elles soulignent notamment l'urgence de considérer la pénibilité du travail fourni par les sous-traitants dès la phase de mise à l'arrêt définitif du réacteur.

**Les CLI et l'ANCCLI souhaitent s'interroger davantage sur l'adéquation des sous-traitants avec les conditions de travail, leur formation, les audits les concernant, etc.** Il ne s'agit pas de faire prévaloir des questions économiques et d'emplois sur la santé

Les CLI et l'ANCCLI souhaitent donc suivre, dans les chantiers de démantèlement, les questions liées à la sous-traitance, à la formation et au suivi des salariés, et à l'impact socio-économique de la mise à l'arrêt et du démantèlement des installations sur leur territoire. Elles proposent enfin trois pistes pour faciliter le suivi des FSOH : un renforcement de la réglementation, l'inclusion de la dimension des FSOH dans les visites de terrain et les exercices, et la diversification des collègues de l'ANCCLI<sup>1</sup>.

**Il ne s'agit pas pour les CLI de s'ingérer dans ce qui relève de la responsabilité de l'exploitant vis à vis de ses salariés, mais de comprendre la solidité du processus de choix des intervenants et de leur suivi.**

6

publique, mais bien de considérer l'interaction entre ces deux enjeux. Réaliser un travail de repérage comme ce qui a été fait par certaines CLI et interroger les expériences de certains sous-traitants serait un moyen pour l'ANCCLI d'identifier les menaces, risques, faiblesses, et bonnes pratiques que ces derniers auraient pu expérimenter, et capitaliser ainsi sur ce savoir. En effet, l'importance de la mémoire est constatée chaque jour. Elle n'épargne pas les FSOH, en particulier en ce qui concerne la sous-traitance.

**Le travail d'archivage et de transmission est indispensable**, au regard des délais de réalisation des démantèlements, et des changements qui s'opèrent au sein des entreprises, mais aussi des CLI.

Pour les CLI et l'ANCCLI, le recrutement des sous-traitants pose question : **comment sont recrutées les entreprises sous-traitantes ? Quel est leur niveau de compétences en radioprotection ?**

## LA SOUS-TRAITANCE DANS LES OPÉRATIONS DE DÉMANTÈLEMENTS

**Les sous-traitants sont considérés comme un des acteurs les plus exposés<sup>2</sup>** aux risques de manière générale au sein d'une INB puisqu'ils sont les principaux intervenants sur les opérations physiques de démantèlement, sous la responsabilité sociale des maîtres d'ouvrage. Les CLI et l'ANCCLI souhaitent donc être vigilantes

Les CLI n'ont pas à se prononcer sur le recrutement des prestataires ; toutefois, elles pourraient demander à **obtenir davantage d'informations, et de manière plus précise pour être en mesure de communiquer et d'informer les acteurs du territoire sur les choix des entreprises.** En effet, dans un processus de démantèlement, de nombreux

1. Selon les statuts de l'ANCCLI, son Conseil d'Administration est composé de 4 collèges qui ont chacun un nombre égal de membres : le collège des élus, le collège des associations, le collège des syndicats et le collège des experts et personnalités qualifiées.

2. Selon le bilan 2018 de l'exposition professionnelle aux rayonnements ionisants en France réalisé par l'IRSN, les travailleurs prestataires du nucléaire représentent environ un tiers des effectifs du domaine nucléaire mais leur dose collective représente les deux tiers de la dose totale du domaine (voir : [https://www.irsn.fr/FR/expertise/rapports\\_expertise/Documents/radioprotection/IRSN\\_Rapport-Exposition-travailleurs-2018.pdf](https://www.irsn.fr/FR/expertise/rapports_expertise/Documents/radioprotection/IRSN_Rapport-Exposition-travailleurs-2018.pdf))

intermédiaires interviennent, rendant complexe l'évaluation d'événements indésirables. **Les CLI souhaitent donc être informées des critères de recrutement des prestataires**, notamment de la rigueur demandée sur les aspects de sûreté, de sécurité, de radioprotection de la part de l'exploitant, (agrément des entreprises intervenant dans les opérations de démantèlement et l'habilitation des intervenants). Pour cela, ce dernier doit être en mesure de répondre aux questions posées par les CLI à ce sujet, or les CLI et l'ANCCLI constatent que ce n'est pas toujours le cas, ou de façon très succincte. Les CLI souhaitent également être informées des actions mises en place par l'exploitant pour la formation des intervenants. Elles se donneront la possibilité d'auditionner les représentants des travailleurs des sous-traitants lors de réunions de CLI comme le permet la loi TSN.

## LA FORMATION ET LE SUIVI DES SALARIÉS

Il est indispensable de **garantir l'harmonisation des règles de protection entre tous les salariés**, qu'ils relèvent directement de l'exploitant ou d'entreprises sous-traitantes afin d'assurer la prise en compte des FSOH, mais aussi les principes de sûreté et de sécurité.

**Les CLI doivent être impliquées dans ce processus**, et une réflexion au niveau du Groupe de travail santé de l'ANCCLI devra être envisagée.

## LES FSOH ET LA QUESTION DU TERRITOIRE

Le démantèlement pose des questions sur le plan **social et économique à l'échelle du territoire**. En effet, le site en démantèlement connaît des mutations d'emplois, des besoins différents et évolutifs. Il s'agit d'**anticiper ces transformations, de sensibiliser et d'informer les habitants et les acteurs locaux**.

**C'est le rôle des CLI et de l'ANCCLI d'être parties prenantes et d'intervenir pour garantir un traitement équitable pour tous les salariés, et éviter le dumping social**. Les CLI et l'ANCCLI souhaitent un élargissement de la

mission actuelle des CLI afin de pouvoir intervenir sur ces questions relatives au territoire.

## DES PISTES POUR UN RENFORCEMENT DU SUIVI DES FSOH PAR LES CLI

### RENFORCER LA RÉGLEMENTATION POUR GARANTIR UNE MEILLEURE PRISE EN CONSIDÉRATION DES FSOH

Si le contrôle de la sous-traitance ne relève pas du ressort des CLI, il pourrait toutefois être envisagé de s'appuyer sur les autorités qui ont la compétence de l'instruction du travail.

L'ASN est chargée d'édicter des prescriptions à l'exploitant portant sur des activités mises en œuvre hors du périmètre des installations nucléaires de base et participant aux dispositions techniques ou d'organisation mentionnées au deuxième alinéa de l'article L. 593-7 du Code du Travail, qu'elles soient exercées par l'exploitant ou par ses fournisseurs, prestataires ou sous-traitants. Elle est également responsable de l'inspection du travail dans les centrales nucléaires<sup>1</sup>. **Les CLI s'interrogent toutefois sur l'adéquation entre les moyens humains de l'ASN et les besoins de contrôle** dans un contexte où la sous-traitance est généralisée et s'exerce à de multiples niveaux.

Les CLI et l'ANCCLI souhaitent donc alerter sur cet enjeu et demander davantage de moyens et de contrôle de la part de l'ASN et des services de l'État (notamment de la DIRECCTE) concernant :

- le contrôle des recrutements des sous-traitants ;
- les critères indiqués dans les appels d'offres à destination des entreprises ;
- le contrôle et la traçabilité des carnets de suivi et de santé ainsi que les suivis médicaux des prestataires, sur le modèle de ce qui est fait aux États-Unis ou en Grande-Bretagne, par exemple, en termes d'articulation entre suivi médical et contrôle de la dosimétrie ;
- la déclaration des accidents par les entreprises ;
- la classification « secret défense » de certaines installations, ne devrait pas empêcher la diffusion des informations relatives aux FSOH sauf si l'exploitant est

1. En application de l'article 57 de la loi relative à la transparence et la sécurité en matière nucléaire (loi TSN) et du code du travail (article R 8111-11).

en mesure de justifier que la déclassification des documents ou des informations correspondants pourrait nuire à la défense et à la sécurité nationales : les CLI et l'ANCCLI estiment que la notion de transparence devrait être appliquée de manière générale dans le domaine nucléaire. La protection des intérêts industriels (brevets, conception, savoir-faire) ne devrait pas oblitérer les dispositions prises pour garantir le droit du public à une information fiable et accessible en matière de transparence et de sécurité nucléaire.

Les CLI et l'ANCCLI suggèrent de **rendre obligatoire la réponse aux interrogations formulées par les CLI auprès des exploitants dans le domaine des FSOH.**

Pour cela, elles souhaitent que des dispositions complémentaires dans ce sens puissent être ajoutées au décret n° 2019-190 du 14 mars 2019 créant, dans la partie réglementaire du code de l'environnement, les dispositions applicables aux installations nucléaires de base, au transport de substances radioactives et à la transparence en matière nucléaire. Enfin, les CLI et l'ANCCLI encouragent la mise en place d'une Commission Santé Sécurité et Conditions de Travail inter-entreprises au niveau de chaque site.

## ENCOURAGER L'INTÉGRATION DE LA DIMENSION DES FSOH DANS LES VISITES TERRAIN ET LES EXERCICES

**Les visites de terrain et les exercices** sur sites sont d'excellents moyens de s'assurer de la prise en compte des FSOH, et d'élever les compétences des membres des CLI, à même de mieux partager l'information par la suite. C'est pourquoi l'ANCCLI souhaite encourager ces pratiques.

## DIVERSIFIER LES COLLÈGES DE L'ANCCLI POUR FACILITER L'EXPRESSION DES SALARIÉS

**Pour les CLI et l'ANCCLI, il est crucial de faciliter les discussions entre exploitants, sous-traitants, élus, associations, experts, etc.** La diversification des collèges de l'ANCCLI et l'intégration d'une pluralité d'organisations syndicales au sein de l'ANCCLI, en particulier représentantes des sous-traitants, pourraient être un moyen d'aborder davantage la question des FSOH et de favoriser l'expression de tous les salariés.

# COMMENT LES CLI ET L'ANCCLI ENTENDENT-ELLES ARTICULER LE TRAVAIL DE CHAQUE CLI, LA COOPÉRATION INTER-CLI ET LE TRAVAIL AVEC L'ANCCLI POUR LE SUIVI DES DÉMANTÈLEMENTS ?

Étant donné la complexité des chantiers de démantèlement, il est capital que les CLI n'abordent pas ce suivi de façon isolée mais puissent au contraire **compter sur la coopération entre CLI et sur le soutien apporté par l'ANCCLI, comme c'est le cas pour le suivi du fonctionnement des installations nucléaires en activité.** L'ANCCLI a ainsi organisé dès 2014 un séminaire commun avec l'IRSN sur les questions de démantèlement, qui a mené à la création d'un Groupe permanent de l'ANCCLI dédié à cette problématique, qui est aujourd'hui composé de près de 40 membres issus de 16 CLI différentes.

Les CLI et l'ANCCLI souhaitent aujourd'hui renforcer cette coopération et ont identifié quatre pistes de travail pour soutenir les CLI dans le suivi des chantiers de démantèlement.

## CRÉER DES GROUPES DE TRAVAIL INTER-CLI PAR TYPE D'INSTALLATION

Si chaque installation nucléaire comporte des spécificités, les démantèlements d'installations d'une même filière (par exemple, UNGG ou REP) partagent des caractéristiques communes liées à cette filière. **L'ANCCLI encouragera et facilitera donc la mutualisation de compétence et d'expérience des CLI** concernées par des démantèlements d'installations de même type à travers la création de groupes de travail inter-CLI par type d'installation.

Ces groupes de travail permettront aux CLI concernées de :

- **Partager leur expérience** de chantiers de démantèlement qui ne seront pas au même stade d'avancement pour toutes les installations d'un même type, afin de partager les approches méthodologiques et d'anticiper les problèmes rencontrés ;
- **Identifier les points sur lesquels ces CLI**

**rencontrent des difficultés** en termes de suivi, d'accès à l'information ou d'accès à l'expertise et rechercher des pistes de solution ;

- **Accéder plus facilement à l'information** ; par exemple, en organisant des rencontres conjointes avec différents acteurs (experts, exploitant, ASN, représentants de Commission Santé Sécurité et Conditions de Travail (CSSCT), de CSE d'installations nucléaires de la famille considérée, ...).

## DÉVELOPPER LES FORMATIONS À L'INTENTION DES CLI

**L'ANCCLI soutiendra la montée en compétence des CLI** sur les sujets liés aux démantèlements à travers des **séminaires ou modules de formation.** Elle vient d'ailleurs de créer un groupe des chargés de mission de CLI concernés par les installations en démantèlement. L'ANCCLI propose également d'établir une liste d'experts mobilisables sur les questions en lien avec les enjeux de démantèlement (experts indépendants, experts de l'ASN, de l'IRSN, de l'INRS, issus des exploitants, experts scientifiques associés de l'ANCCLI...). Le développement de ces formations revêt un intérêt renforcé en raison de l'élargissement des CLI à de nouveaux membres à la suite de l'extension du périmètre des Plans particuliers d'intervention (PPI).

Ces modules de formation pourront notamment porter sur les questions suivantes :

- **L'inventaire des installations en démantèlement**, par filière, par niveau du terme source, par étape d'avancement ou par chantier pour les installations annexes ;
- **La gestion des déchets issus du démantèlement** ;
- **Les risques professionnels** liés aux opérations de démantèlements : radioactifs,

plomb, amiante, CMR (substances Cancérogènes, Mutagènes, toxiques pour la Reproduction) ;

- Les **stratégies de démantèlement** des différents exploitants pour les différents types d'installation nucléaire.

## DÉVELOPPER UN GUIDE MÉTHODOLOGIQUE À L'INTENTION DES CLI

En lien avec le développement des groupes inter-CLI et des formations, l'ANCCLI souhaite **développer un guide méthodologique** destiné aux membres des CLI afin de capitaliser l'expérience des CLI déjà engagées dans le suivi de chantiers de démantèlement et de soutenir les CLI s'engageant dans ces suivis. Ce guide a également vocation à **faciliter l'harmonisation des pratiques entre CLI**, notamment en vue de renforcer l'efficacité de la coopération entre CLI et avec l'ANCCLI.

Ce guide méthodologique pourra porter sur les questions suivantes :

- **Organiser le suivi des démantèlements au long des différentes étapes** de la vie d'une INB, de la création au déclassement ;
- **Savoir quoi expertiser et par quels moyens**, comment trouver une expertise externe ;
- **Identifier les documents existants** et savoir quels documents demander et comment les demander ;
- **Savoir comment aborder les FSOH** ;
- **Savoir archiver** pour conserver la mémoire du suivi de démantèlements par la CLI : outils et méthodes ;
- **Identifier les points de vigilance** sur différents thèmes (par ex. la santé et la sécurité au travail, la sûreté nucléaire, les impacts sur l'environnement, ...) ;
- **Développer et maintenir les compétences au sein des CLI.**

Outre ces aspects génériques, des outils méthodologiques spécifiques à certaines familles de démantèlements (REP, UNGG) pourront être

développés en coopération avec les groupes inter-CLI concernés.

## CRÉER UN COMITÉ NATIONAL D'ARCHIVAGE DES CLI ET DE L'ANCCLI

Les démantèlements d'installations nucléaires peuvent s'étendre sur plusieurs décennies. Ceci pose la question de la **continuité du suivi exercé par les CLI**, dont une des conditions est la conservation de la mémoire de ce suivi sur des durées pouvant s'étendre sur plusieurs générations (jusqu'à un siècle dans le cas des réacteurs UNGG, dont l'achèvement du démantèlement est reporté au début du XXII<sup>e</sup> siècle selon les nouveaux scénarios d'EDF<sup>1</sup>).



**Afin de faciliter la préservation de la mémoire, les CLI et l'ANCCLI se proposent de créer un Comité National d'Archivage des CLI et de l'ANCCLI.**

Ce Comité pourrait notamment :

- Élaborer, avec un soutien méthodologique extérieur (par exemple, un doctorant) une méthode d'archivage permettant de déterminer les documents les plus importants dans les travaux des CLI sur les démantèlements et la façon de les indexer, les classer, ... ;
- Mettre à disposition, en s'appuyant sur les logiciels existants (commerciaux ou logiciel libre), un outil informatique porté par l'ANCCLI et dédié à l'archivage des travaux des CLI sur les démantèlements et au partage de cette documentation entre les CLI et l'ANCCLI.

Cette réflexion sur l'archivage des travaux des CLI sur les questions de démantèlement pourrait bien sûr être élargie à un archivage de l'ensemble des travaux des CLI (classement en thématique : sûreté, démantèlement, rejets, radioprotection...).

1. Voir notamment la communication de la Cour des Comptes à la Commission des finances du Sénat de février 2020 sur « l'arrêt et le démantèlement des installations nucléaires » (p. 10)





# DEUX ENJEUX POINTÉS PAR LES CLI

Quels enjeux autour du démantèlement  
des réacteurs de la filière UNGG ?

Quels enjeux autour de la filière des  
déchets TFA liés au démantèlement ?

# QUELS ENJEUX AUTOUR DU DÉMANTÈLEMENT DES RÉACTEURS DE LA FILIÈRE UNGG ?

La filière française des réacteurs nucléaires à l'Uranium Naturel, modérés par du Graphite et refroidis au Gaz (dite UNGG) a été développée dans les années 1950.

Les 3 premiers réacteurs de cette filière ont été construits par le CEA sur le site de Marcoule (Gard). Initialement conçus pour les besoins de la Défense Nationale, ils ont été très rapidement adaptés pour produire de l'électricité et leur exploitation a été confiée à des équipes mixtes CEA et EDF.

La « pile » G1, qui a fonctionné de 1956 à 1968, est le réacteur qui a fourni les premiers kwh d'origine nucléaire en France (dès septembre 1956) : elle produisait de l'ordre de 2,5 MW électriques.

Les réacteurs quasi-identiques G2 et G3, d'une puissance électrique individuelle de 40 MW, ont été exploités de 1958 à 1980 pour le premier et de 1959 à 1985 pour le second. Le CEA a procédé au démantèlement de tous les organes externes de ces trois réacteurs, les blocs réacteurs et leurs internes étant confinés et placés sous surveillance.

Grâce au retour d'expérience de la conception et du fonctionnement de G1, G2 et G3, la filière industrielle électronucléaire UNGG a vu le jour, avec la construction du réacteur EDF1 (devenu Chinon A1) qui sera rapidement suivie par celle de 5 autres tranches.

Les points essentiels des réacteurs UNGG : le modérateur<sup>1</sup> est le graphite et le fluide caloporteur le gaz (CO<sub>2</sub>), son principal intérêt est de fonctionner avec de l'uranium naturel (non enrichi), la France et la Grande Bretagne l'ont adopté au démarrage de leur parc nucléaire. Six réacteurs seront construits, en France, avec cette technologie de 1963 à 1971(voir tableau ci-dessous).

Cette liste recense les réacteurs UNGG à l'arrêt et en cours de démantèlement. Il existe également, hors de la filière civile UNGG, d'autres réacteurs nucléaires en cours de démantèlement, comme les réacteurs à eau lourde de Brennilis ou les réacteurs militaires G1, G2 et G3 du CEA à Marcoule.

i

N° INB	Nom	Date de mise à l'arrêt définitif
133	Chinon A1	1973
153	Chinon A2	1985
46	Saint-Laurent-des-Eaux A1	1990
161	Chinon A3	1990
46	Saint-Laurent-des-Eaux A2	1992
45	Bugey 1	1994

1. Élément essentiel dans l'entretien de la réaction de fission – il ralentit les neutrons issus de la fission et ainsi la probabilité de fissionner d'autres noyaux est augmentée



Figure 5. Les deux unités graphite-gaz (UNGG) de Saint-Laurent-des-Eaux (crédit : Jean Chipot/Médiathèque IRSN)

décision réglementaire sans aucun point d'alerte relatif à la faisabilité de cette approche – en tous cas aucun point suffisant pour ne pas aller jusqu'à la validation, non seulement par l'ASN mais dans des décrets d'autorisation de mise à l'arrêt définitif et de démantèlement (MADDEM).

**Cette situation suscite inévitablement les plus grands doutes sur les garanties que le processus réglementaire est capable d'apporter sur le respect des engagements techniques pris par l'exploitant et sur la transparence du processus de décision en cas de nécessité d'adapter les engagements techniques pris par le passé.**

8

L'ANCCLI a pris connaissance des projets de décision de l'ASN concernant l'encadrement de la poursuite du démantèlement des réacteurs de la filière uranium naturel - graphite - gaz (UNGG), dite de « première génération ». N'ayant pas été en mesure d'apporter une contribution pendant la phase initiale de la consultation sur ces projets, elle souhaite aujourd'hui consigner sa contribution dans un livre blanc, compte tenu de l'importance du sujet.

L'ANCCLI souhaite en effet insister, en préambule, sur sa préoccupation forte vis-à-vis du contexte dans lequel l'ASN est conduite à prendre ces décisions. Cela résulte d'un choix exprimé par EDF de changer de stratégie pour le démantèlement de ses réacteurs UNGG : plutôt que le démantèlement initialement prévu sous eau des structures graphite du cœur du réacteur, EDF envisage désormais un démantèlement sous air, en raison de difficultés techniques posées par le démantèlement sous eau et d'un bilan dosimétrique plus favorable, selon les dernières études d'EDF<sup>1</sup>, pour un démantèlement sous air.

Ce changement de stratégie interroge l'ANCCLI à double titre.

Il est d'abord problématique dans ses causes, dans la mesure où la stratégie initialement prévue a fait l'objet d'une instruction technique approfondie, de procédures de concertation et de

Ce changement est également préoccupant dans ses conséquences, dans la mesure notamment où il s'accompagne d'une modification très lourde (« plusieurs décennies » d'après l'ASN<sup>2</sup>) du calendrier initialement prévu pour le démantèlement. Il convient à ce titre de rappeler ici que les décrets d'autorisation de démantèlement pris au début des années 2000 prévoyaient une fin de démantèlement à des échéances comprises entre 2024 et 2031 pour les réacteurs de Bugey 1, Chinon A3 et Saint-Laurent A1 et A2. Ces délais, qui apparaissaient déjà comme longs à l'époque mais pouvaient sembler raisonnables au regard des difficultés techniques, constituaient selon l'ANCCLI un élément essentiel pour juger l'acceptabilité de la stratégie proposée. L'ANCCLI est en effet vigilante à ce que les délais de mise en œuvre du démantèlement soient en général, et conformément à la loi, aussi réduits que raisonnablement possible sur le plan technique, conformément à la stratégie française de « démantèlement immédiat », comme le rappelle l'ASN dans ses décisions du 3 mars 2020<sup>3</sup>.

1. Note de stratégie de démantèlement des réacteurs UNGG d'EDF – décembre 2017

2. Voir l'article « EDF : des retards sur le programme de démantèlement de la 1ère génération de centrales nucléaires » sur le site Internet de l'ASN : <https://www.asn.fr/Informer/Dossiers-pedagogiques/Le-demantelement-des-installations-nucleaires/Les-strategies-de-demantelement-en-France/EDF-des-retards-sur-le-programme-de-demantelement>

3. Voir les deux décisions prises par l'ASN le 3 mars 2020 : décision n° 2020-DC-0686 de l'ASN (<https://www.asn.fr/Reglementer/Bulletin-officiel-de-l-ASN/Installations-nucleaires/Decisions-individuelles/Decision-n-2020-DC-0686-de-l-ASN-du-3-mars-2020>) et décision CODEP-CLG-2020-021253 du Président de l'ASN (<https://www.asn.fr/Reglementer/Bulletin-officiel-de-l-ASN/Installations-nucleaires/Decisions-individuelles/Decision-n-CODEP-CLG-2020-021253-du-president-de-l-ASN-du-3-mars-2020>)

## CHANGEMENT DE STRATÉGIE

Pour le premier réacteur à devoir être démantelé (Chinon A2), l'échéance correspondait à une durée de démantèlement d'un peu plus de 20 ans. Il est, dès lors, particulièrement regrettable que le résultat des études préalables n'ait été connu qu'au bout d'une quinzaine d'années, en 2016. L'ASN a d'ailleurs demandé à EDF de lui justifier « l'abandon du démantèlement « sous eau » [...] et les raisons [...] ayant conduit à n'en apprécier l'impossibilité technique qu'après plus de 15 ans d'études ». Or, cette justification n'est pas apportée dans les documents d'EDF publiés sur la page de la consultation de l'ASN, alors qu'elle apparaît cruciale pour l'appréciation de la situation technique ; et par conséquent des positions retenues par l'ASN. L'ANCCLI s'interroge sur la nature et la forme de la justification apportée, et souligne que l'absence de mise à connaissance du public de cette justification constitue un obstacle majeur à la bonne participation du public à la consultation. À la suite du changement de stratégie d'EDF, l'ASN a prescrit le dépôt par EDF avant le 31 décembre 2022 des dossiers de démantèlement de Chinon A1 et A2 et de demandes de modifications substantielle des INB de Bugey 1, Chinon A3 et Saint-Laurent A1 et A2. L'ANCCLI sera particulièrement attentive à la transparence de l'instruction de ces dossiers et demandes et en particulier à la consultation des CLI concernées et de l'ANCCLI dans le cadre de ces procédures.

## DÉRIVE DU CALENDRIER

Au lieu des échéances fixées entre 2024 et 2031 pour les réacteurs disposant déjà d'autorisation de démantèlement, la nouvelle stratégie proposée par EDF conduira à décaler de plusieurs décennies le démantèlement des réacteurs UNGG. Ce changement constitue évidemment un glissement majeur du calendrier par rapport à ce qui avait été décidé précédemment, d'autant plus que les décisions de l'ASN ne fixent aucune date limite de fin des opérations de démantèlement des réacteurs UNGG, contrairement à ce qui était le cas pour la stratégie de démantèlement sous eau. La question du délai de mise en œuvre du démantèlement constitue selon l'ANCCLI un élément déterminant de l'appréciation du bien-fondé des stratégies proposées dans ce domaine et des décisions qui les encadrent. Ce glissement apparaît ainsi, sans connaître la véritable analyse des conditions du changement de stratégie ou d'évaluation du caractère incompressible ou non des nouveaux délais proposés, comme une dérive inquiétante dans la gestion de ce dossier.



Figure 6. Vue de la maille vide ceinturant le caisson du réacteur de Chinon A qui contient l'empilement graphite et les canaux dans lesquels étaient introduits les barres de combustible (crédit : Laurent Zylberman/Graphix-Images/Médiathèque IRSN)

## SÛRETÉ DES INSTALLATIONS

L'ASN indique que le changement de scénario en faveur d'un démantèlement sous air est acceptable vis-à-vis de la maîtrise des risques associés à cette opération. Néanmoins, elle ne précise pas l'impact du décalage de calendrier sur les risques. Des questions se posent d'abord en regard de la fragilisation, sous l'effet du vieillissement des structures à démanteler<sup>1</sup>, qui peut augmenter le risque de conséquences néfastes en cas d'agression de toute nature pendant le délai, par ailleurs allongé, qui nous sépare de leur déconstruction et qui rend également plus délicates ces opérations de démantèlement, à l'horizon auquel elles interviendront.

Compte tenu du délai très important qui est envisagé, l'ANCCLI appelle également l'attention de l'ASN sur la question particulière de l'évolution du risque d'agression externe lié aux aléas climatiques, sur la période visée. L'ANCCLI aimerait avoir plus d'information sur la prise en compte du changement climatique dans les études de sûreté : comment est évalué le niveau d'aléas à prendre en compte dans la mesure où ce niveau est susceptible d'augmenter tout au long du siècle en raison des changements climatiques, et où il n'y a pas de date de fin de démantèlement fixée ?

Les documents d'EDF fournis à l'appui de la consultation n'apportent que peu de précisions sur l'ensemble de ces enjeux.

L'IRSN a d'ailleurs relevé dans son avis n° 2019-00236, que « des défis importants seront à relever par EDF pour réaliser ces démantèlements et maintenir la sûreté des caissons jusqu'à leur terme. Ils concernent notamment les investigations complémentaires à mener pour caractériser les caissons, les essais qui seront conduits dans le démonstrateur industriel pour assurer la faisabilité de leur démantèlement, le maintien d'un niveau de sûreté acceptable pendant plusieurs décennies, y compris en cas d'agressions externes (séisme, inondation...) ou de défaillance interne majeure, la maîtrise du vieillissement ou la capacité à remplacer certains équipements essentiels à la sûreté, la valorisation du retour d'expérience ainsi que la disponibilité le moment venu des installations et moyens

nécessaires à la gestion des déchets de démantèlement. »

En l'état des informations fournies, l'ANCCLI n'est pas en mesure de comprendre les raisons de l'acceptabilité du changement de stratégie proposé.

**Se trouve, une nouvelle fois posé, le respect des prérogatives des CLI concernant l'exercice de leurs missions. En particulier « L'exploitant, l'Autorité de sûreté nucléaire et les autres services de l'État lui communiquent tous les documents et toutes les informations nécessaires à l'accomplissement de ses missions. » (article L125-24 du Code de l'environnement).**

L'ANCCLI tient à souligner que l'allongement des délais retenus avant la mise en œuvre complète du démantèlement fait peser un risque important sur l'enjeu crucial du maintien des compétences, qu'il s'agisse des compétences techniques liées en partie à la mémoire des installations – qu'il est crucial de documenter de façon à s'assurer de sa disponibilité sur le temps long<sup>2</sup>, voire même des compétences opérationnelles et financières liées à la pérennité de l'opérateur, difficile à garantir aux horizons de temps considérés. L'ANCCLI souhaite en particulier obtenir des informations sur les stratégies de repli ou de points d'arrêt susceptibles de garantir que les chantiers de démantèlement pourront être laissés dans un état sûr en cas d'événement non anticipé remettant en cause la continuité des opérations de démantèlement. Il est regrettable que ces enjeux ne soient pas abordés dans les projets de décision, et qu'aucune garantie spécifique ne soit ainsi prévue sur ces points.

Enfin, cet allongement des délais pose des questions similaires pour le suivi de ces démantèlements par les CLI, qui devra être mis en œuvre sur une durée de l'ordre du siècle, en organisant la conservation de la mémoire et le passage de relais entre les générations pour assurer la continuité de la vigilance. Cela demande également de la part des pouvoirs publics et de l'exploitant des garanties accrues de transparence et de partage de l'information au cours du temps.

1. Voir l'avis IRSN/2019-00236 de l'IRSN sur les stratégies de démantèlement des réacteurs UNGG du 18 octobre 2019 : <https://www.irsn.fr/fr/expertise/avis/2019/documents/octobre/avis-irsn-2019-00236.pdf>

2. Notamment en s'assurant que les supports de stockage de l'information puissent continuer à être accessibles sur cette période et en documentant la mémoire vivante des personnes ayant travaillé sur les réacteurs UNGG.

## PROCESSUS DE DÉCISION

L'ensemble de ces éléments dessine, en creux, un problème de fond relatif à la nature du processus de décision mis en œuvre, et à la place qu'il accorde, conformément au principe de valeur constitutionnelle, à la participation du public à cette décision.

Les autorisations en vigueur, qui fixent des échéances d'achèvement du démantèlement comprises entre 2024 et 2031 sur la base d'un scénario de démantèlement sous eau, ont été prises sous forme de décrets d'autorisation de mise à l'arrêt définitif et de démantèlement.

Il n'appartient pas à l'ANCCLI de commenter plus avant le fait que l'exploitant soit, dans ce processus réglementaire, en mesure de se soustraire à l'application des décisions qui s'imposent à lui, au point d'imposer au contraire, in fine, aux pouvoirs publics une modification de ces décisions.

**L'ANCCLI constate simplement que cette défaillance ne trouve pas de réponse dans le cadre réglementaire actuel, et appelle à ce qu'une réflexion soit engagée pour apporter à l'avenir des garanties plus sérieuses sur le respect de décisions réglementaires qui, prises après concertation du public, valent aussi engagement de l'ensemble des parties auprès de lui.**

En l'espèce, il est essentiel de rappeler que les décisions prises et restant en vigueur l'avaient été, s'agissant de décrets, à l'issue d'un processus comportant notamment une enquête publique. C'est dans ce cadre formalisé et engageant que le public s'est, à l'époque, prononcé, sur la base du scénario présenté à cette étape par l'exploitant. Le changement de stratégie présenté dans le cadre des projets de décision conduit à modifier considérablement à la fois la solution technique de démantèlement et son calendrier.

Finalement, on peut considérer que le scénario actuellement envisagé n'a plus rien à voir avec celui sur lequel le public a eu l'occasion de

s'exprimer à l'époque de l'enquête publique. Pour l'ANCCLI, les modifications apportées à la stratégie de démantèlement sont de nature «substantielle», au sens où l'article R. 593-47 du Code de l'environnement l'entend pour ce qui concerne les autorisations de création des installations nucléaires de base (INB) et leur modification. En d'autres termes, les changements introduits sont d'une importance telle qu'ils devraient pouvoir faire l'objet d'une nouvelle décision prise selon la même procédure que la décision qu'il s'agit de défaire, y compris du point de vue de la participation du public : la consultation proposée par l'ASN, malgré tout son mérite, ne saurait se substituer à l'enquête publique qui devrait être prévue avant d'autoriser une modification aussi importante de la stratégie de démantèlement. En particulier, pour des changements qui ont un impact économique et social sur les territoires d'implantation de ces installations sur une longue durée, l'ANCCLI estime nécessaire de prévoir des modalités d'information du public et de débat au niveau local.

## INFORMATION DES CLI

Au-delà de leur vigilance à la transparence et à la sûreté des opérations de démantèlement, les CLI, tiers de confiance local, participeront à une meilleure information, préparation et implication des territoires dans le processus de démantèlement qui les impactera. Cela nécessite de renforcer les relations de partenariat et de confiance entre les CLI et les exploitants et institutions afin d'assurer un continuum de l'information sur des opérations qui s'étaleront sur plusieurs générations. Les CLI doivent pouvoir exercer pleinement leur mission de vigilance citoyenne par un accès privilégié à toutes les informations disponibles.

Ainsi, afin de mieux partager l'information, les CLI concernées pourraient mettre en place des groupes de travail spécifiques au niveau local, en particulier autour du réacteur A2 de la centrale nucléaire de Chinon, qui joue le rôle de prototype pour les démantèlements des réacteurs UNGG.

# QUELS ENJEUX AUTOUR DE LA FILIÈRE DES DÉCHETS TFA LIÉS AU DÉMANTÈLEMENT ?

Les déchets de très faible activité (TFA) proviennent essentiellement du fonctionnement, de la maintenance et du démantèlement des installations nucléaires (béton, gravats, terres et déchets métalliques ou plastiques). Environ 2 200 000 m<sup>3</sup> de déchets TFA devraient être produits d'ici la fin du démantèlement des installations existantes.

Le centre industriel de regroupement, d'entreposage et de stockage (Cires), implanté sur les communes de Morvilliers et de La Chaise, dans le département de l'Aube, est dédié à la gestion définitive de ces TFA. Il a été mis en service par l'Andra, en 2003 et dispose d'une capacité de stockage autorisée de 650 000 m<sup>3</sup>. Sans modification des capacités autorisées et avec un flux annuel entrant de l'ordre de 26 000 m<sup>3</sup>, la saturation du centre est estimée à l'horizon 2028.

La gestion des déchets très faiblement radioactifs (TFA) est longtemps restée au second plan des questions et des débats que suscitent, dans notre pays, le fonctionnement des installations nucléaires. Conformément à un principe général de confinement de la radioactivité issue des activités humaines<sup>1</sup>, la France a fait le choix d'une gestion des déchets TFA dans une installation de stockage dédiée. La perspective d'une production croissante de ces déchets (liée aux activités de démantèlement des installations nucléaires), et la saturation à venir des capacités actuelles de stockage conduisent désormais certains acteurs à promouvoir d'autres modes de gestion de ces déchets représentant une alternative à la recherche de nouvelles capacités de stockage des déchets TFA.

**L'ANCCLI regrette que ce débat soit réactivé tardivement, au moment où l'on aborde une série importante de démantèlements (ceux des réacteurs de type REP), alors même que cette problématique est identifiée depuis des années.**

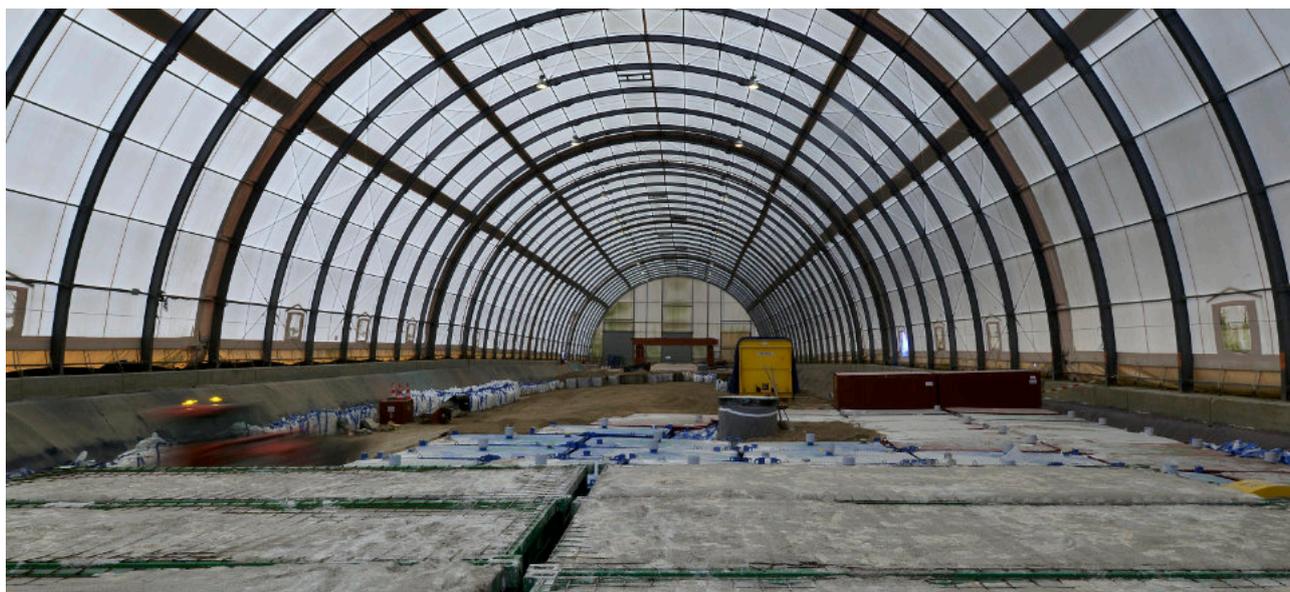


Figure 7. Cires - Vue intérieure d'une alvéole de stockage pour les déchets TFA  
(crédit : ANDRA - © P. Demail)

1. Ce principe connaît cependant différentes exceptions, qu'il s'agisse des rejets autorisés des installations ou de cas particuliers comme celui du sodium de Superphénix

## Les déchets de très faible activité

i

- Une activité inférieure à 100 Bq/g
- La période est non déterminante - au regard de leur très faible activité, le critère de temps n'entre pas en compte dans la classification de cette catégorie de déchets
- Stockage de surface existant : le Cires (centre industriel de regroupement, d'entreposage et de stockage), dans l'Aube

L'ANCCLI note d'ailleurs, à ce sujet, que tous les autres pays ont mis en place des modes de gestion reposant sur des « seuils de libération », permettant ainsi sous certaines conditions une valorisation de certains de ces déchets dans des filières dédiées, voire le traitement d'une partie d'entre eux dans les filières de déchets banals. La France se distingue toutefois des autres pays par la quantité de déchets comparativement beaucoup plus importante qui sera produite au cours des différents démantèlements en cours ou à venir. Plusieurs constats sont cependant soulignés. Tout d'abord, il est rappelé que, même si la comparaison à la radioactivité naturelle ambiante relativise fortement les enjeux associés à ces déchets TFA en termes d'impact sanitaire, il s'agit néanmoins de radioactivité « ajoutée » : dès lors, en vertu du zonage appliqué dans les installations, un principe de responsabilité engage les producteurs de ces déchets TFA.

**L'ANCCLI rappelle d'ailleurs que, comme pour les autres catégories de déchets, le premier levier d'action d'une gestion soutenable est leur réduction à la source.**

La « libération » consiste à dispenser de toute contrainte de radioprotection<sup>1</sup> (exigences réglementaires liées au caractère radioactif de la substance) les déchets radioactifs dès lors que leur niveau de radioactivité est inférieur à certains seuils définis au niveau européen. Dès lors, ces déchets peuvent être réutilisés ou gérés comme des déchets conventionnels.

Pour autant, l'ANCCLI observe que l'idée même d'un seuil d'exemption ou de libération applicable à ces déchets suscite en France des positions très divergentes. Celles-ci peuvent être le résultat d'analyses différentes des acteurs et du public concernant les enjeux sanitaires, industriels et économiques de la problématique des déchets TFA, mais aussi d'un défaut de

transparence et de partage de l'information avec les CLI et le grand public.

De ce point de vue, l'ANCCLI réclame le respect du devoir d'information des CLI de la part des exploitants et des Autorités de sûreté sur les projets d'évolution de la doctrine en matière de gestion des déchets TFA.

Compte tenu de l'imminence et du nombre des opérations de démantèlement à venir, l'ANCCLI en appelle aux acteurs concernés (ASN et exploitants) pour qu'une décision soit prise dans les meilleurs délais sur cette question.

9

**Si l'ANCCLI n'a pas pour rôle de prendre parti en faveur de telle ou telle option, elle se doit de porter, au nom des principes de transparence, d'information, de participation et de pluralisme qu'elle défend, l'exigence d'un débat approfondi et constructif en préalable à toute décision sur un sujet particulièrement sensible pour le public.**

La production d'une grande quantité de déchets TFA est néanmoins d'ores et déjà engagée. De nombreuses alternatives au rassemblement actuel de ces déchets dans un stockage centralisé peuvent être envisagées : stockage sur place pour éviter le transport de ces importants volumes ; banalisation dans des centres de gestion des déchets industriels banals, réutilisation en l'état, comme matériau brut de terrassement par exemple, pour optimiser les coûts ou encore, valorisation après traitement, dans des filières internes à l'industrie nucléaire ou dans d'autres secteurs, pour faire des économies de matériaux...

Aucune de ces solutions n'est sans inconvénient : les stratégies orientées vers la concentration et le

1. Voir la fiche sur la gestion des déchets TFA de la note d'orientation relative à la 5<sup>e</sup> édition du PNGMDR : [https://www.concertation-pngmdr.fr/sites/default/files/documents/fiche\\_orientations\\_tfa\\_vf-22.pdf](https://www.concertation-pngmdr.fr/sites/default/files/documents/fiche_orientations_tfa_vf-22.pdf)

stockage posent avant tout la question du maintien, dans la durée, d'un certain niveau de confinement, tandis que celles orientées vers la remise en circulation – a fortiori la dispersion – posent la question du contrôle et de la traçabilité. On peut toutefois sans doute, compte tenu des niveaux de radioactivité en jeu<sup>1</sup>, imaginer dans tous les cas des conditions de mise en œuvre susceptibles de limiter le risque d'exposition à un niveau inférieur à une valeur normative, par exemple celle de 0,01 mSv/an (10 µSv/an) par an fixée par la Commission européenne pour le public (cette valeur décrit plus précisément la limite qui devrait être appliquée à l'exposition due à l'exemption appliquée à des radionucléides artificiels).

**Les options de gestion se distinguent donc moins par un niveau significativement différent de risque que par les conditions dans lesquelles se manifeste ce risque, et donc par la nature des protections physiques, des garanties techniques, des mécanismes financiers et des garde-fous réglementaires sur lesquels la société doit compter pour maîtriser ce risque. Et pour accorder sa confiance aux options de gestion retenues, et aux acteurs chargés de les mettre en œuvre et de les contrôler.**

La société tout entière est concernée, mais elle n'est pas exposée de manière homogène : le grand public, les travailleurs du nucléaire ou des secteurs impliqués dans d'éventuelles filières de valorisation, les territoires hôtes des sites de production, de traitement ou de stockage de ces déchets, les populations actuelles ou les générations suivantes sont soumis à des risques différents selon les options de gestion envisagées.

Les solutions qui reposent sur les mécanismes dans lesquels les acteurs de la société, et particulièrement ceux qui s'en trouvent le plus exposés, ont la plus grande confiance sont à privilégier, en tenant compte également du caractère plus ou moins équitable de la distribution entre acteurs des risques, des détriments et des bénéfices envisagés.

Les avis des membres de l'ANCCLI et des CLI sont divisés sur les modes de gestion des déchets TFA, preuve de la pluralité de leurs représentants. Pour certains membres de l'ANCCLI, il semble difficile de réduire ces questions à l'introduction ou non de seuils de libération à application universelle. Au contraire, à l'image de la discussion en cours sur la récupération très

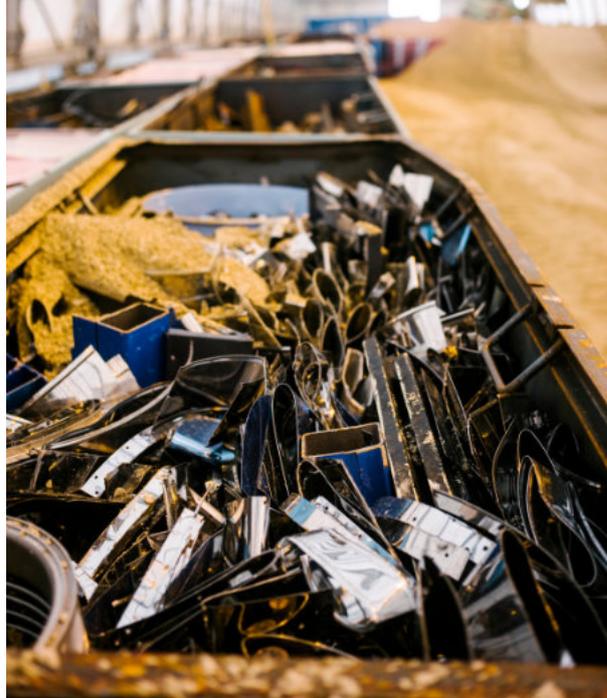


Figure 8. Déchets métalliques TFA dans une alvéole de stockage au Cires (Crédit : ANDRA / © Stéphane Lavoué)

spécifique des aciers décontaminés des traces d'uranium issus du démantèlement de l'usine Georges Besse, ils sont alors favorables au traitement des déchets TFA par lots, avec demandes de dérogation au cas par cas, dans le cadre de projets, ne portant que sur des substances permettant un contrôle et un suivi efficace en fonction de leur utilisation.

**« Il n'a jamais été question de seuil de libération au niveau de l'ASN. L'idée pourrait être de ne pas instaurer un seuil, mais de procéder par dérogations, c'est-à-dire par lot. Il faudra que l'exploitant en fasse la demande, que cette demande soit justifiée, instruite et éventuellement acceptée au cas par cas. »**

D'autres membres de l'ANCCLI souhaitent privilégier une approche d'« économie circulaire » pour ce type de déchets très peu radioactifs. La décontamination des matériaux très faiblement radioactifs par moyens mécaniques, chimiques, incinération ou fusion leur paraît une voie prometteuse dans ce sens, acceptable par le public. Ceci pourrait alors faire l'objet d'une évolution de la réglementation permettant de traiter certains déchets TFA de nature bien définie et situés sous un seuil de libération sans avoir à passer par un régime de dérogations administrativement lourd et complexe.

1. Il faut également tenir compte, en fonction des caractéristiques spécifiques de certains de ces déchets et même si la plupart sont inertes, de leur éventuelle nocivité hors radioactivité.

**« Concernant un éventuel seuil libérateur, si telle devait être l'orientation prise par l'Autorité de sûreté, il serait préférable de prévoir une évolution de la réglementation plutôt que la création d'un régime dérogatoire, instruit au cas par cas, qui alourdirait les procédures de traitement des déchets TFA. »**

Enfin, certains membres de l'ANCCLI soulignent les risques associés à une exposition de la population difficile voire impossible à suivre et contrôler, et l'absence de retour d'expérience de situation similaires.

**« Je m'interroge sur les risques de dérives. Si les autorités donnent une dérogation pour valoriser des déchets métalliques, nous allons retrouver divers déchets radioactifs réintroduits dans des objets de la vie de tous les jours. Nous allons nous retrouver avec des expositions du public certes faibles, mais sur lesquelles il n'y a pas de retour d'expérience. »**

Ce n'est en définitive que sur la base d'options concrètes, appliquées à des déchets bien identifiés, d'une évaluation pluraliste de l'ensemble des conditions techniques, financières et réglementaires de mise en œuvre de ces options dans la durée, et d'une information précise du public sur ces options qu'une mise en débat de la diversification des solutions de gestion des déchets TFA peut être envisagée.

Quelles que soient les modalités de gestion des TFA qui pourront être adoptées à l'avenir, il est

capital qu'elles puissent obtenir la confiance du public. Les CLI et l'ANCCLI adhèrent en particulier à une des conclusions du débat public sur le PNGMDR : « le débat public a fait ressortir la grande sensibilité du public aux éventuelles évolutions réglementaires du principe de gestion des déchets TFA avec le besoin que toute évolution en la matière soit accompagnée de processus de traçabilité adaptés, de contrôles efficaces exercés par des organismes indépendants, et d'une association de la société civile. » En effet, la réutilisation de déchets TFA comme matériaux pose particulièrement question, notamment en termes de traçabilité, en particulier dans l'hypothèse où ces matériaux pourraient entrer en contact avec le public (par ex., dans le cas des déchets métalliques, en entrant dans les procédés de fabrication d'objets de consommation courante ou, dans le cas des gravats, en étant utilisés dans la construction d'infrastructures utilisées par le public). En la matière, la prudence s'impose dans un contexte où des incertitudes subsistent sur l'effet sur la santé humaine d'une exposition chronique à des faibles doses<sup>1</sup>.

L'ANCCLI note également que les garantes du débat public sur le PNGMDR ont évoqué dans leurs attentes que « le public devrait pouvoir aussi être informé et s'exprimer sur le processus conduisant au choix de localisation d'un deuxième site de stockage de déchets TFA, notamment sur les méthodes de comparaison des avantages et inconvénients respectifs des sites, sur les critères du choix final, ainsi que sur les modalités de son implication et celle des acteurs locaux dans ce processus. »

**Finalement, quelle que soit la solution, ou les solutions retenues, l'adhésion du public au sens large doit être recherchée.**

1. L'ASN note ainsi, dans son rapport sur l'état de la sûreté nucléaire et de la radioprotection en France en 2018 (p. 93) que de nombreuses incertitudes subsistent ; elles conduisent l'ASN à rester attentive aux résultats des travaux scientifiques en cours... avec des retombées possibles en radioprotection, notamment en ce qui concerne la gestion des risques liés aux faibles doses. On peut citer, en particulier, plusieurs zones d'incertitudes concernant la radiosensibilité, les effets des faibles doses en fonction de l'âge, l'existence de signatures (mutations spécifiques de l'ADN) qui pourraient être observées dans des cancers radio-induits et certaines maladies non cancéreuses observées dans les suites de radiothérapie. [...]. Face à la complexité des phénomènes de réparation et de mutation de l'ADN, face aux limites méthodologiques de l'épidémiologie, des incertitudes demeurent et la précaution s'impose pour les décideurs publics.



# CONCLUSION

L'organisation du démantèlement des installations nucléaires est une question d'intérêt public majeur pour les citoyens et pour les territoires, tant du point de vue de la protection de l'environnement, de la santé du public et des travailleurs que du point de vue de l'économie et du développement des territoires qui accueillent des installations en cours de démantèlement ou en passe de l'être dans un avenir plus ou moins proche. Les attentes sont donc importantes au sein des CLI et de l'ANCCLI, qui entendent œuvrer pour la transparence, participer aux décisions en la matière et pour l'information du public, conformément à leur mission.

Afin de jouer pleinement ce rôle, les CLI et l'ANCCLI souhaitent être considérées par l'ensemble des acteurs du démantèlement (ASN, IRSN, services déconcentrés de l'État, exploitants des installations nucléaires...) comme un interlocuteur privilégié, partie prenante, plutôt que comme une simple composante du public à consulter lors des procédures de consultation réglementaires. L'engagement proactif de ces différents acteurs en termes d'information et de dialogue avec les CLI est d'autant plus nécessaire que le rôle et les prérogatives des CLI restent, aujourd'hui, définis de façon trop peu précise au cours du processus de démantèlement – à l'exception de la phase de dépôt et d'instruction du dossier de démantèlement, qui ne constitue qu'une étape dans des processus de démantèlement appelés à s'étendre sur des décennies.

Les CLI et l'ANCCLI souhaitent, en particulier, que les CLI soient consultées lors des différentes mises à jour du plan de démantèlement survenant au cours de la vie de l'INB avant la déclaration de mise à l'arrêt définitif, d'une part ainsi qu'après le décret de démantèlement, d'autre part. Pendant la phase d'exploitation, les CLI entendent être informées le plus en amont possible des modalités de démantèlement envisagées, puis être destinataires du plan de démantèlement accompagné d'une synthèse accessible pour le plus grand public. Les CLI et l'ANCCLI demandent, en particulier, que les INB existantes se dotent d'un plan de démantèlement

lorsqu'elles en sont dépourvues, sans attendre l'échéance de la visite décennale de sûreté, et que ceci donne lieu à une information et une consultation de la CLI. Lorsqu'un plan de démantèlement existe, les CLI souhaitent être informées et consultées lors de ses principales mises à jour.

**Lors de l'instruction d'un dossier de démantèlement, les CLI et l'ANCCLI souhaitent pouvoir présenter leur avis lors de l'examen du dossier par le Groupe Permanent d'experts de l'ASN.**

Pendant la mise en œuvre du démantèlement, les CLI et l'ANCCLI entendent que les CLI soient informées de façon régulière (a minima annuelle) de l'état d'avancement réel du chantier de démantèlement par rapport aux prévisions d'avancement, et en particulier aux délais prescrits par le décret de démantèlement. Elles demandent que les CLI soient consultées lors des points d'arrêt au cours du démantèlement de l'installation. Elles souhaitent enfin être associées aux visites de sûreté effectuées en cours de démantèlement, comme elles le sont déjà aujourd'hui pour les installations en exploitation.

Les CLI et l'ANCCLI attirent l'attention des autorités et d'EDF sur le fait que les démantèlements à venir d'un nombre important d'INB appartenant à la même famille technique des réacteurs REP implique une organisation particulière du dialogue avec les CLI et l'ANCCLI afin de pouvoir traiter à la fois des aspects communs à l'ensemble de ces démantèlements et des aspects particuliers à chacune de ces installations. Dans cette perspective, les CLI et l'ANCCLI créeront un groupe de travail inter-CLI afin d'accompagner la montée en compétence des CLI et de faciliter leur travail. L'expérience de la CLIS de Fessenheim, pilote sur le démantèlement d'un réacteur de 900 MWe, pourra être partagée avec les autres CLI. Les CLI et l'ANCCLI recommandent également la tenue d'un débat public national sur les démantèlements de ces réacteurs.

L'expérience des réacteurs UNGG montre, par ailleurs, que, même lorsque les modalités d'un démantèlement sont arrêtées, elles peuvent encore être sujettes à des demandes de modifications substantielles de la part de l'exploitant, par exemple, à la suite d'événements imprévus ou d'évolutions technologiques. Les CLI et l'ANCCLI souhaitent alors qu'une réflexion soit engagée sur le respect des décisions réglementaires, les conditions auxquelles elles peuvent être remises en cause, ainsi que les garanties à apporter en termes d'information et de consultation du public d'une part, et des CLI et de l'ANCCLI d'autre part.

**La sécurisation du financement des charges futures des démantèlements constitue également une condition clé pour mener les chantiers de démantèlement à bonne fin, dans les délais impartis, en respectant le principe du « démantèlement immédiat » et dans les meilleures conditions de sûreté.**

10

A cet égard, dans un contexte où plusieurs restructurations ont eu lieu ces dernières années dans la filière nucléaire, les CLI et l'ANCCLI partagent les préoccupations de la Cour des Comptes quant à la nécessité de limiter le report des charges du démantèlement sur les générations futures en « garant[issant] l'affectation exclusive de[s] actifs [dédiés aux

démantèlements] à leur objet, quelles que soient les évolutions éventuelles de la forme juridique des opérateurs ou les mutations de leurs activités. »

Les CLI et l'ANCCLI attirent enfin l'attention des autorités et des exploitants sur le temps et les moyens humains nécessaires aux CLI pour s'approprier des problématiques de démantèlement techniques et complexes. Elles soulignent la nécessité pour les CLI d'avoir la possibilité de recourir aux compétences d'experts de leur choix (structures de référence comme l'IRSN, autres experts indépendants, ...) si elles ne disposent pas de l'ensemble des compétences requises en interne, et de disposer des moyens financiers nécessaire pour le faire. Elles attirent également l'attention des autorités et des exploitants sur le temps nécessaire à l'instruction de ces questions par des CLI dont les capacités reposent essentiellement sur l'engagement de personnes bénévoles. Elles doivent donc disposer d'un temps suffisant, supérieur à quelques jours ou quelques semaines, pour rendre leurs avis lorsqu'elles sont consultées. Enfin, la formation des membres des CLI constitue un enjeu majeur, notamment au regard de l'arrivée au sein des CLI de nouveaux membres à la suite de l'extension du périmètre des Plans particuliers d'intervention, mais aussi pour tenir compte du temps long dans lequel s'inscrivent les démantèlements.



Figure 9. Prise de vue de la réunion en distanciel du 10 septembre 2020 (Crédit : ANCCLI)



**ANCCLI**

3 Allée des Mûriers, 59 229 TETEGHEM, France

E-mail : [yveslheureux@anccli.org](mailto:yveslheureux@anccli.org)

Site Internet : [www.anccli.org](http://www.anccli.org)

Tous droits réservés ANCCLI

Credits :

Photos de couverture : Philippe Dureuil/Médiathèque IRSN

# LES ESSENTIELS

9 CLI et 50 membres se sont impliqués dans la rédaction de ce Livre Blanc

1

Les CLI souhaitent avoir connaissance du dossier de démantèlement dès sa première édition, en amont de la procédure d'enquête publique

3

Les CLI et l'ANCCLI demandent la tenue d'un débat public portant sur les aspects génériques des démantèlements

5

Afin de faciliter la préservation de la mémoire, les CLI et l'ANCCLI se proposent de créer un Comité National d'Archivage des CLI et de l'ANCCLI

7

Sur les TFA, sans prendre partie pour telle ou telle option, l'ANCCLI et les CLI exigent un débat approfondi et constructif préalable à toute décision

9

2

Il est nécessaire de clarifier le rôle des CLI dans le processus de planification et de préparation du démantèlement

4

La réglementation pourrait préciser la liste des documents en lien avec la mise à l'arrêt d'une installation qui sont communicables à la CLI

6

Sans s'ingérer dans la responsabilité de l'exploitant, les CLI souhaitent être mieux informées sur le processus de sélection des sous-traitants et de leur suivi

8

L'ANCCLI et les CLI souhaitent des garanties sur le respect des décisions prises après concertation avec le public

10

La sécurisation du financement et de la compétence des moyens humains est une condition clé pour mener les chantiers de démantèlement en toute transparence et dans les délais impartis - "démantèlement immédiat"