Avis de la CLI des monts d'Arrée

sur la demande d'autorisation de mise à l'arrêt définitif et de démantèlement complet de l'installation d'entreposage de matériels de la centrale nucléaire du site des monts d'Arrée à Brennilis (installation nucléaire n°162) déposée par EDF en juillet 2018

Sommaire

Préambule

I- Contexte

II- Méthode d'analyse du dossier de démantèlement et production de l'avis de la CLI

1. Les étapes inhérentes à la production de l'avis de la CLI
2. Les sujets ou points à enjeux examinés par la CLI

Les observations de la CLI

I - Observations liminaires

1. Opportunité à démanteler
2. Couts du démantèlement
3. Exemplarité du chantier
4. Les étapes et le terme du démantèlement complet

II – Les points techniques à enjeux selon la CLI

1. Transparence et partage de l'information
2. État final
3. État initial
4. Surveillance de l'environnement
5. Les déchets
6. Radioprotection des travailleurs

Conclusion

*

* *

Préambule

I - Contexte

Avec la loi de 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire renforcée par celle de 2015 (dite, loi TECV), les Commissions Locales d'Information ont vu un accroissement et une extension de leurs missions. A ce titre, obligation est faite de les consulter lors d'une enquête publique comme celle prévue dans le cadre de la demande d'autorisation de démantèlement total de la centrale nucléaire des monts d'Arrée.

Parce qu'une CLI est composée d'élus locaux, de représentants d'associations, de syndicalistes et de personnes qualifiées, elle représente la vie locale dans toutes ses dimensions. En conséquence, elle peut construire un avis, qui tienne compte des spécificités de la région et des questionnements particuliers, et qui constituent autant d'éléments de nature à interroger ou améliorer des points particuliers du processus de démantèlement.

Par l'intermédiaire du Conseil départemental du Finistère, la CLI a établi une convention de partenariat avec l'Association pour le Contrôle de la Radioactivité dans l'Ouest, en tant qu'expert indépendant du nucléaire, pour des missions de suivi, d'expertises et d'information.

Dans le cadre de la consultation relative au dossier d'enquête publique, l'ACRO, accompagne la CLI pour effectuer cette mission d'expertise. L'objectif est de permettre à ses membres d'appréhender l'important dossier mis à disposition, et de disposer des éléments nécessaires à la construction de son avis, et notamment :

- d'identifier les étapes du démantèlement qui pourraient faire l'objet d'observations ou de demandes de précisions ;
- d'identifier les risques possibles pour les populations, les travailleurs et pour l'environnement ainsi que les mesures pour les éviter ou les réduire ;
- de disposer, sous forme synthétique de points considérés à enjeux ;
- de s'interroger sur l'état final et donc sur le niveau d'assainissement envisagé.

L'ACRO avait réalisé ce même travail d'expertise et d'accompagnement, lors de la première enquête publique en 2009.

II – Méthode d'analyse du dossier de démantèlement et production de l'avis de la CLI

Le dossier de démantèlement complet de l'Installation Nucléaire de Base (INB N°162) du site des monts d'Arrée à Brennilis, a été transmis à la Commission Locale d'Information (CLI) des monts d'Arrée, de façon numérique, le 7 octobre 2021, par la société exploitante, EDF.

Ce dossier a été ensuite transmis aux membres de la CLI le 14 octobre 2021 via un lien de téléchargement.

La CLI a été sollicitée officiellement par le Préfet pour formuler un avis sur la demande de l'exploitant, par un courrier daté du 2 novembre.

Sur demande de la CLI, le rapport sûreté lui a été transmis le 16 novembre. La Préfecture a demandé de veiller à en faire une diffusion restreinte pour raison de confidentialité.

Une réunion publique a été organisée à l'initiative de la CLI le 10 novembre 2021, en amont du démarrage de l'enquête publique. L'exploitant a présenté le dossier de démantèlement en trois parties majeures, la présentation du projet de déconstruction, le scénario de démantèlement complet et l'étude d'impact. Le public a également pu prendre connaissance du lancement de l'enquête publique et des personnes représentant la commission d'enquête, ainsi que de la procédure en découlant (accès internet, possibilité

d'apporter des avis sur internet, mais également lors de permanences sur les communes avoisinantes du site). L'ACRO a pu exposer les points du dossier considérés comme « à enjeux » et l'IRSN a explicité le contenu de son analyse. L'ASN était présente pour répondre aux questions du public. L'accès au site de la commission d'enquête publique de la Préfecture peut se faire via le site de la CLI des monts d'Arrée.

Compte tenu de la taille volumineuse du dossier (2 400 pages), il semblait difficile de réaliser une étude exhaustive des pièces dans le temps imparti. La CLI a donc fait le choix d'axer son analyse et son avis sur un choix d'items identifiés comme principaux points à enjeux, détaillés ulérieurement. L'avis de la CLI est donc organisé autour de ces points à enjeux.

1. Les étapes inhérentes à la production de l'avis de la CLI

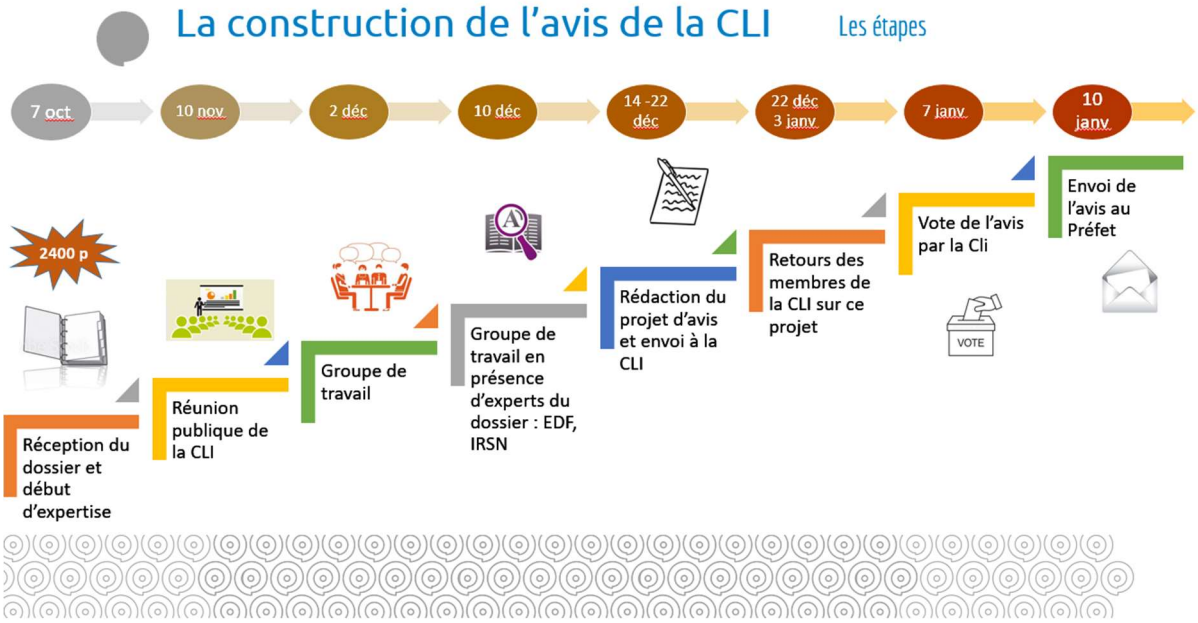
L'objectif est de porter un regard sur l'opportunité à démanteler, les financements, les étapes et le terme du démantèlement complet, et sur les points à enjeux qui constituent les « points d'entrées » d'analyse du dossier et sont établis sur la base du travail réalisé en 2009, enrichis de nouvelles propositions.

Pour la production de son avis, la CLI a mis en place une méthode et un calendrier afin de permettre aux membres de la CLI de s'approprier les éléments techniques du dossier et les points à enjeux. Cette méthode repose notamment sur :

- des présentations du dossier de démantèlement à l'occasion de groupes techniques ouverts à tous les membres de la CLI (hors EDF) ;
- un appui technique de l'ACRO sur les points à enjeux ;
- la formalisation d'une série de questions transmises à EDF, afin de permettre à l'exploitant de pouvoir s'organiser pour apporter des réponses techniques ;
- l'organisation d'un groupe technique avec un échange formalisé entre les membres de la CLI et les experts d'EDF ;
- des échanges écrits entre membres de la CLI sur un projet d'avis provisoire ;
- une version définitive validée par le Bureau de la CLI, version qui aura été soumise au vote lors d'une séance plénière de la CLI le 7 janvier 2022.

Cet avis de la CLI, voté en séance, a ensuite été transmis à la commission d'enquête.

Ces différentes étapes sont formalisées dans le calendrier ci-après :



2. Les sujets ou points à enjeux examinés par la CLI

L'analyse a porté :

- dans un premier temps, sur des observations de portée générale, rassemblées dans un volet « observations liminaires ». Y seront abordées notamment les questions relatives à la décision d'un démantèlement total de la centrale de Brennilis, au coût du démantèlement, à l'exemplarité du dossier et enfin au scénario retenu et aux incidences en termes de calendrier, voire de coût, si des scénarios alternatifs devaient être mis en œuvre au fur et à mesure de l'avancée du chantier de démantèlement ;
- dans un second temps, sur l'examen de points dits « à enjeux » pour la CLI :
  - la transparence et le partage de l'information,
  - l'état final visé par l'exploitant,
  - l'état initial,
  - la surveillance de l'environnement,
  - les déchets radioactifs et conventionnels,
  - la radioprotection des travailleurs.

Enfin, la CLI a formulé son avis en conclusion.

Les observations de la CLI

I- Observations liminaires

1. Opportunité à démanteler

Le principe d'un démantèlement, dans un délai aussi court que possible, des installations nucléaires de base après leur arrêt définitif est inscrit dans la loi (cf. article L593-25 du code de l'environnement). Cela implique un démantèlement sans période d'attente, pour décroissance radioactive. En déposant un dossier de démantèlement complet de la centrale nucléaire de Brennilis, l'exploitant respecte cette disposition.

La CLI constate que le réacteur nucléaire de Brennilis est arrêté depuis 1985, soit depuis 36 ans, ce qui a déjà permis une relative décroissance radioactive. En conséquence, la CLI considère qu'il ne parait pas utile d'attendre une nouvelle période de décroissance radioactive et que la poursuite du démantèlement de la centrale est une solution adaptée, d'une part, afin de bénéficier de l'histoire récente de la centrale et en partie, de la compétence de personnes ayant connu la centrale en activité, et d'autre part, afin de ne pas faire porter son démantèlement sur les générations futures. Au delà, se projeter sur un démantèlement complet permet également aux acteurs du territoire d'envisager l'avenir de ce site et de l'anticiper.

2. Coûts du démantèlement

En réponse à la demande de la CLI, l'exploitant a présenté en juillet 2021 lors d'une réunion technique, l'ensemble des coûts du démantèlement de la centrale de Brennilis, depuis le démarrage des travaux. EDF indique avoir provisionné l'ensemble des coûts jusqu'au terme du démantèlement, tout en intégrant un niveau d'incertitudes lié au temps long et à la maturité des projets. Il est rappelé que ces dispositions financières sont soumises au contrôle de l'Etat et du Parlement. La CLI souhaite être informée régulièrement de l'évolution des estimations et d'éventuels ajustements nécessités par les aléas du chantier.

3. Exemplarité du chantier

La CLI rappelle qu'elle portera une attention particulière à l'exemplarité du chantier durant l'intégralité du démantèlement sur les points suivants :

- la responsabilité sociale de l'entreprise,
- la radioprotection afin que les niveaux d'exposition de la population et des travailleurs soient extrêmement faibles,
- le niveau d'émission dans l'environnement,
- le déroulement du chantier afin de permettre d'alimenter les retours d'expériences pour les futurs chantiers de démantèlement, même si la technologie à « eau lourde » est singulière dans le paysage nucléaire français,
- la réactivité de l'exploitant en cas de détection de niveau important de radioactivité dans les résultats de la surveillance ou autre problème sur les chantiers
- la transparence de l'information vis-à-vis de la CLI et de la population, tout au long du processus de démantèlement.

4. Les étapes et le terme du démantèlement complet

En fonction de l'avancée des travaux, des mesurages de la radioactivité devront être réalisés. Les niveaux de contamination alors observés pourront amener l'exploitant à revoir et adapter le scénario de démantèlement présenté dans le dossier, même si cette hypothèse n'est pas celle privilégiée par l'exploitant. Des scénarios alternatifs devront alors être mis en œuvre, avec potentiellement des impacts sur le calendrier de réalisation

et le phasage des opérations. Dans tous les cas, la CLI restera vigilante au respect du calendrier de démantèlement, dont l'échéance est déjà très lointaine et intègre l'aléa.

II- Les points techniques à enjeux selon la CLI

1. Transparence et partage de l'information

Constat :

La transparence et le partage de l'information tout au long du processus de démantèlement, de la période d'enquête publique au déclassement du site, sont considérés par la CLI comme essentiels et au cœur de ses missions. Au-delà de cette période d'enquête publique, cette information devra porter sur l'ensemble des items suivants **:** avancée des travaux, difficultés, contraintes et dysfonctionnements rencontrés, données sur le plan sanitaire, environnemental, économique ou encore toute autre action pouvant avoir des incidences sur le confort ou le cadre de vie des personnes (fermeture temporaire d'espaces publics, de la circulation…).

Point 1 : Accès à l'information sur le dossier de démantèlement en amont et pendant l'enquête publique

1.1. La CLI souligne les délais contraints entre la réception du dossier et la date limite de transmission de son avis, dans le cadre de l'enquête publique. Cela implique un temps d'analyse du dossier nécessairement court et insuffisant pour approfondir suffisamment l'expertise sur ce dossier.

1.2. La CLI regrette la mise à disposition restreinte du rapport de sûreté et la consultation par le public, uniquement en format papier en Préfecture. Le rapport de sûreté contient des éléments importants pour bien appréhender l'entièreté du dossier de démantèlement. Pour autant, la responsabilité ne peut en incomber à l'exploitant. En effet, la mise à disposition de ce document pour le public est de la responsabilité de l'autorité organisatrice de l'enquête.

1.3. La CLI note que, dans le cadre de l'enquête publique, EDF a facilité la bonne compréhension et l'appropriation du dossier de démantèlement. L'architecture simple et accessible de la page d'accueil du dossier permet un accès aisé à l'ensemble des pièces. Les résumés non techniques, les schémas, doivent permettre à un citoyen intéressé de mieux comprendre les enjeux de ce démantèlement et lui faciliter l'expression d'un avis. Cependant, la lecture aurait été encore facilitée par la mise en œuvre d'un sommaire interactif dans chaque document, pour une navigation fluide entre les différents chapitres.

1.4. La CLI a sollicité EDF pour répondre aux questionnements de ses membres, apparus lors d'un premier groupe de travail technique ; ce second temps d'échanges en présence des experts d'EDF, a permis aux membres de poser directement leurs questions et a très certainement facilité la compréhension du dossier de démantèlement et de ses enjeux. La CLI souhaite souligner la mobilisation remarquée de l'exploitant et de ses experts à cette occasion. L'exploitant a adressé à la CLI les diaporamas et une synthèse des principaux échanges de la réunion de travail du 10 décembre.

Point 2 : L'information durant les travaux de démantèlement et après déclassement du site

<u>Durant les travaux</u> :

2.1. La CLI sollicite l'exploitant sur les dispositions envisagées pendant les travaux pour informer des avancées les acteurs locaux, la population riveraine, et la CLI notamment.

2.2. La CLI regrette qu'il ne soit pas fait mention de l'information directe de la CLI des monts d'Arrée et de la population en cas d'incidents ou d'accidents, comme le précise le chapitre dédié à l'information, où il est indiqué que l'information sera dirigée vers la Préfecture et la presse locale.

Recommandation

2.3. La CLI recommande la mise en œuvre d'une formation spécifique pour les équipes locales volontaires du SDIS sur le risque radiologique.

2.4. La CLI demande à l'exploitant de collecter, inventorier, « mémoriser » et communiquer toutes les données paraissant pertinentes (dont les niveaux d'assainissement atteints), pour un accès à l'information à tout public, et afin de permettre de conserver la mémoire du site et du démantèlement.

2.5. Enfin, la CLI aurait trouvé pertinent qu'EDF puisse exposer explicitement les bénéfices tirés des retours d'expériences lors des opérations de démantèlement passées ou en cours. Ce retour d'expérience peut notamment bénéficier à une définition plus précise de l'état radiologique intial et à la mise en œuvre de mesures de radioprotection adaptées (comme par exemple, le retour d'expérience de la découpe des tuyauteries CO2 pour élaborer le suivi du tritium atmosphérique dans l'enceinte réacteur).

2.6. La CLI demande des garanties concernant la protection des espèces à fort enjeu patrimonial et sollicite de la part de l'exploitant la mise en place d'une coopération avec les associations naturalistes pour la mise en place de mesures de gestion adaptées.

Après le déclassement du site :

Une fois les travaux totalement achevés, le site sera déclassé et redeviendra un site dit conventionnel ; par conséquent la CLI des monts d'Arrée n'aura plus d'assise juridique justifiant son existence. Pour autant, au regard de l'histoire de ce site, de l'amélioration de la capacité de mesurage de la radioactivité, de la destination future compatible « tout usage » du site, un suivi minimum de certains paramètres serait une mesure de précaution pertinente, qui contribuerait à rassurer la population.

Recommandation

2.7. La CLI recommande qu'une surveillance des niveaux de radioactivité dans l'environnement puisse se poursuivre dans les différents compartiments (air, sols, milieux aquatiques) après le déclassement du site, pour une durée qui resterait à préciser.

2. État final

Constat :

L'état final est un enjeu essentiel puisqu'il correspond au terme du processus de démantèlement complet du site. L'état final visé est celui d'un site non nucléaire « tout usage », où tous les bâtiments industriels auront été démolis jusqu'au niveau moins 1 mètre par rapport au niveau naturel, après assainissement radiologique, et traitement chimique le cas échéant.

Point n°3 : Assainissement sous l'enceinte réacteur

EDF prévoit de démolir tous les bâtiments jusqu'au niveau moins un mètre par rapport au niveau du sol, de remplir les cavités restantes dans les sous-sols avec un remblai et d'arrêter tous les rabattements de la nappe phréatique de manière progressive. L'objectif visé est un état final compatible « tout usage ».

Considérant :

- que si le mesurage des rayonnements gamma dans les structures enterrées peut être précis, il est plus délicat pour les émetteurs alpha et bêta, et reste une source d'incertitudes sur le réel niveau de contamination des structures ;
- une ambition affichée par l'exploitant en matière d'assainissement des structures enterrées mais l'absence d'objectif précis quant au niveau de radioactivité des structures potentiellement contaminées enterrées, et d'engagements à atteindre une absence totale de radioactivité artificielle pour ces structures ;
- que l'exploitant proposera un objectif d'assainissement à l'Autorité de Sûreté Nucléaire, en fonction des niveaux de contamination constatés, notamment lors des carottages dès qu'ils pourront être réalisés ;
- la difficulté à ce stade de caractériser précisément le niveau de contamination ;

La CLI :

3.1. relève que l'exploitant définit le chantier comme étant un démantèlement complet selon la démarche de référence recommandée par l'ASN dans son guide n° 14. Un démantèlement complet induirait un enlèvement total de la radioactivité pour revenir à l'état initial, avant activation ou contamination des structures. La CLI estime que la terminologie employée par l'exploitant n'est pas pleinement adaptée, et que le terme « démantèlement poussé » est plus en adéquation avec le scénario prévu dans le dossier ;

3.2. regrette que l'objectif de l'exploitant ne vise pas une absence totale de radioactivité artificielle ou qu'il ne puisse s'engager sur un seuil maximal de radioactivité de très faible niveau pour les structures enterrées, même sans connaître précisément et préalablement le degré de contamination des structures. Cette position peut cependant s'entendre de la part de l'exploitant puisque l'ASN préconise qu'aucun seuil de libération ne soit affiché, à priori, dans les opérations de démantèlement d'installations nucléaire. Le cas échéant, si le degré de contamination des bétons s'avérait plus important qu'estimé, la déconstruction totale des bétons jusqu'au niveau - 12 m devra être envisagée par EDF (hypothèse peu probable à priori, selon l'exploitant). Au regard de ces éléments, la CLI s'interroge sur les incidences potentielles sur le calendrier, et les coûts, d'un tel scénario, notamment au regard du volume de déchets qui serait engendré ;

Recommandation

3.3. recommande donc qu'une information régulière et pédagogique puisse être partagée, et à être étroitement informée -comme l'exploitant le fait par ailleurs, en privilégiant l'information de la CLI en avance de phase dès que possible-, des mesurages réalisés afin d'appréhender le niveau de contamination de ces structures enterrées ;

3.4. devra être informée de la qualité des remblais, afin que ceux-ci n'entraînent pas de pollution (pollution des eaux, risques liés à l'import de plantes invasives, etc.).

Point n°4 : Présentation d'autres scénarios d'assainissement sous l'enceinte réacteur

Le choix de déconstruire les structures jusqu'au niveau - 1 m relève selon l'exploitant d'un juste compromis environnemental. La CLI a bien entendu ce choix et en comprend la logique économique.

4.1. La CLI considère cependant que d'autres scénarios (déconstruction jusqu'à - 2 mètres, voire déconstruction totale) auraient pu être présentés, à titre d'information, dans le rapport, afin de bien mesurer les gains environnementaux, sociétaux et économiques du choix retenu de déconstruire les structures jusqu'au niveau de - 1 m.

4.2. La CLI demande des précisions :

- sur la compatibilité d'un assainissement jusqu'à moins 1 m avec l'objectif d'un état final « tout usage »
- et sur la mise en œuvre de servitudes futures sur la surface de l'enceinte réacteur, notamment en raison de la présence des voiles bétons d'un niveau - 1 m à un niveau - 12 m.

Point n°5 : Interaction avec la nappe phréatique et les sols

Selon le niveau piézométrique de la nappe phréatique, qui varie notamment en fonction de la pluviométrie, les structures enterrées (bétons et métaux) peuvent être en contact avec les eaux souterraines, elles-mêmes en contact direct avec les sols. La caractérisation des sols (110 sondages, 2 400 analyses) par l'exploitant est achevée.

5.1. la CLI considère que l'absence de lessivage du terme résiduel est un enjeu majeur du démantèlement complet. L'Ellez, en interaction avec les eaux souterraines, sert notamment de soutien d'étiage de l'Aulne, qui alimente en eau potable une partie importante du sud Finistère. Au delà, les enjeux de qualité de l'eau et des milieux aquatiques devront être conformes au SDAGE et au SAGE ;

5.2. la CLI regrette que les retours d'expérience de l'arrêt du rabattement de la nappe sous la station de traitement des effluents, ne soient pas encore disponibles et n'aient pas permis de conforter le protocole sous l'enceinte réacteur. La CLI considère cependant que cette indisponibilité des informations ne pourrait être imputable au seul exploitant ;

5.3. la CLI souhaite donc connaître dès que possible le retour d'expériences sous la station de traitement des effluents afin que l'exploitant puisse partager le protocole d'arrêt de rabattement de nappes qui sera mis en œuvre sous l'enceinte réacteur ;

Recommandation

5.4. la CLI souhaite être informée tout au long du processus de démantèlement des résultats des analyses de chaque piézomètre, qui permettent de caractériser l'état des eaux souterraines et recommande que ces données soient intégrées au suivi réglementaire.

3. État initial

Constat :

La CLI s'est interrogée sur le bilan radiologique initial du site, elle a examiné les méthodes retenues par EDF pour identifier, quantifier et caractériser les différents types de contaminations présentes sur le site. En effet, comme indiqué dans le rapport sûreté (volume I chapitre 3 section 2), « *la réalisation de l'inventaire radiologique consiste à évaluer l'activité radiologique des systèmes, structures et composants et à déterminer les radionucléides en présence. Il constitue une <u>donnée essentielle du démantèlement</u> notamment pour les <u>aspects sûreté, radioprotection, déchets, scénario de démantèlement et transports des déchets radioactifs</u>* ».

Point 6 : Origine du terme source

La caractérisation radiologique des matériaux est basée essentiellement sur une approche calculatoire, qui fait intervenir des flux estimés de neutrons et la détermination d'impuretés dans les matériaux, cibles de l'interaction des neutrons. En outre, des spectres de radionucléides sont établis à partir de ratios sur un émetteur gamma de référence, le Co-60, puisque ces éléments sont difficilement déterminés par le mesurage. A noter que nombre de ces éléments ont de très longues périodes physiques (Ni63 = 100 ans ; Cl36 = 300 000 ans, C14 = 5 700 ans). L'exploitant indique qu'il a pris en compte le retour d'expériences des chantiers réalisés précédement.

Recommandation

6.1. Compte tenu de la présence d'impuretés à l'état de trace dans les matériaux générant par activation des éléments à longues périodes physiques, la CLI recommande, malgré sa complexité, la réalisation de la caractérisation précise de ces éléments, qui a conditionné le choix du scénario et que la CLI considère comme déterminante. La CLI rappelle sa vigilance sur la nécessité de veiller à la parfaite représentativité des prélèvements et carottages qui seront réalisés au cours du chantier et qui complèteront l'état intial. La présence de ces éléments a en effet un impact majeur sur l'état final du site, la caractérisation des déchets et la radioprotection des travailleurs.

6.2. Si la réunion technique a permis d'aborder les éléments suivants avec les membres de la CLI, elle aurait trouvé pertinent que soient présentés dans le dossier :
- l'ensemble des moyens utilisés pour évaluer la quantité de produits de fission et transuraniens (émetteurs alpha) existant dans le circuit primaire, dus au contact avec le combustible dans le cadre des incidents intervenus lors du fonctionnement du réacteur ;
- la cohérence entre les résultats des prélèvements et mesures réalisés durant les chantiers du démantèlement partiel et les méthodes de calcul utilisées pour estimer la caractérisation radiologique.

6.3. La CLI souhaite savoir comment les résultats des prélèvements dans le bloc réacteur, réalisés postérieurement au dépôt du dossier de démantèlement, vont modifier le déroulement du chantier, et l'impact sur les volumes estimés de production de déchets, sachant cependant que des éléments d'information ont été apportés à la CLI durant les phases d'échanges techniques.

Point 7 : Etat radiologique initial des sols sur le site

L'état radiologique initial des sols et des eaux est présenté à partir des mesures réalisées sur les sites préalablement identifiés comme contaminés et de certaines mesures, réglementaires ou non.

7.1. La CLI constate :
- que l'inventaire radiologique n'inclut pas la contamination résiduelle observée dans les sédiments de l'Ellez en aval du site, jusqu'au lac St Herbot (C-14 et tritium).
- que le suivi des eaux souterraines présente le bilan des mesures complémentaires (hors réglementation) uniquement à partir de 2010 (période 2007-2016 pour les mesures réglementaires).

Recommandation

7.2. La CLI aurait trouvé pertinent que l'état radiologique initial des sols soit présenté, non pas uniquement à partir des mesures réalisées sur les sites préalablement identifiés comme contaminés mais également via des mesures réalisées de manière aléatoire sur le site, notamment en C-14 et tritium. Elle recommande donc de compléter l'état initial par des mesures réalisées de manière aléatoire sur le site.

4. Surveillance de l'environnement

Constat :

La surveillance de l'environnement est essentielle tout au long du processus de démantèlement de la centrale nucléaire de Brennilis. Les données sont issues de la surveillance réglementaire (et non réglementaire) du site nucléaire des monts d'Arrée en cours de démantèlement. Le niveau de surveillance réglementaire de l'environnement est fixé par l'ASN. La surveillance de l'environnement est organisée selon différents types de compartiments : atmosphérique, terrestre, aquatique...

Point 8 : niveau de surveillance de l'environnement

La CLI constate que les travaux de démantèlement complet vont concerner des équipements et structures contenant des niveaux de radioactivité plus élevés que lors du démantèlement partiel. Lors de certaines phases de démantèlement, les niveaux de rejets seront donc amenés à augmenter.

8.1. La CLI constate une moindre fréquence du mesurage pour différents paramètres environnementaux. Si la baisse de périodicité de la mesure peut s'entendre pour certains paramètres, comme pour le lait ;

Recommandations :

8.2. la CLI recommande que l'étendue du plan de surveillance ne soit pas réduite, à partir du moment où la pertinence de la mesure est avérée. Dans le cas du lait, la baisse de fréquence des analyses proposées pourrait se faire au bénéfice de la sensibilité des mesures. D'une manière générale la recherche d'un seuil de décision doit tendre vers des niveaux métrologiquement le plus bas possible.

8.3. Aussi, la CLI recommande de conserver pour la surveillance de l'environnement :
- la poursuite de la mesure du Carbone 14 dans les produits agricoles et les milieux aquatiques, et du tritium dans les milieux aquatiques, du fait de l'existence d'une rémanence de pollutions liées à l'exploitation et l'histoire de la centrale, le long de l'Ellez ;
- de poursuivre les mesures sur les poissons dans le plan d'eau de Saint Herbot.

8.4. La CLI recommande par ailleurs :
- que le plan de surveillance de l'environnement ne soit pas figé, notamment du fait de la remobilisation de la radioactivité due aux travaux, et qu'il soit adapté si des mesures anormales devaient être observées. Dans ce cas, la CLI demande à être informée rapidement de l'évènement, ainsi que du plan d'action qui serait mis en place ;
- que le suivi des analyses issues de chaque piézomètre permettant de mesurer une éventuelle contamination des eaux souterraines, soit partagé et intégré au suivi réglementaire (cf. supra) ;
- d'ajouter un suivi semestriel des sédiments du bassin de décantation ;
- de manière générale, que l'ensemble des études spécifiques et autres suivis réalisés par l'exploitant puissent être portés à la connaissance de la CLI, même dans le cas où ces analyses ne seraient pas incluses dans le suivi réglementaire. A noter que l'exploitant a bien voulu transmettre à la CLI, certaines analyses non réglementaires (piézomètres, etc.) qu'il a pu réaliser.

Point 9 : focus sur deux radionucléides prépondérants, le Cl36 et le Ni-63

La CLI a porté un regard particulier sur les rejets de Cl-36

9.1. S'agissant du rejet à l'émissaire, la CLI observe notamment pour le Cl-36 :
- que les filtres THE sont inopérants pour filtrer ce radionucléide en raison de sa forte volatilité,
- que l'estimation prévisionnelle indique qu'il s'agit du radionucléide largement prépondérant parmi les émetteurs bêta/gamma durant la phase 1 du démantèlement.

9.2. Aussi, la CLI demande que soit précisée la méthode de prélèvement et de mesurage du Cl-36 à l'émissaire de rejet.

Recommandation

9.3. Par ailleurs, la CLI recommande que le Cl-36 fasse partie d'une catégorisation à part des émetteurs bêta/gamma à l'instar du Tritium et du C-14 et fasse l'objet d'un mesurage spécifique à l'émissaire de rejet.

9.4. S'agissant de la surveillance de l'environnement, la CLI constate pour le Cl-36 :
- que le plan de surveillance n'intègre aucune mesure spécifique de Cl-36,
- que le Cl-36 est un radioélément très mobile dans l'environnement et que son absorption racinaire par les plantes est très élevée.

Recommandation

9.5. En conséquence, la CLI recommande que le plan de surveillance qui sera mis en œuvre intègre des mesures spécifiques de Cl-36 dans les végétaux au moins durant la phase 1 du démantèlement.

La CLI s'est également intéressée à un autre élément prépondérant parmi les émetteurs bêta/gamma, le **Ni-63**. L'inventaire radiologique présenté dans le rapport de sûreté souligne que ce radionucléide serait présent à des niveaux d'activité massique de plusieurs dizaines de fois supérieurs au radionucléide radiotraceur pris en référence, le Co-60 dans des structures métalliques. Ce radionucléide de longue période physique (100 ans) représente 14 % des émetteurs bêta/gamma durant la période 1 de rejets et 84 % durant la période 2 (selon l'étude d'impact).

Recommandations

9.6. La CLI recommande que des mesures spécifiques soient réalisées lors du retrait des filtres THE afin de conforter (ou non) l'estimation du terme source de l'inventaire radiologique.

9.7. En outre, la CLI recommande que le plan de surveillance qui sera mis en œuvre intègre des mesures spécifiques de Ni-63 dans les prélèvements de terre.

5. Les déchets radioactifs et autres catégories

Constat :

La catégorisation des déchets radioactifs repose principalement sur 2 critères, leur niveau de radioactivité et leur période de décroissance radioactive. Le choix de la filière d'élimination des déchets radioactifs se fait en fonction de cette catégorisation mais également de la disponibilité de la filière de traitement des déchets (pièce 3 plan du démantèlement point 3.5) .

Point 10 : La gestion sur site des déchets radioactifs et l'entreposage temporaire

10.1. La CLI porte une attention et une vigilance particulère :
- à la bonne gestion sur site des déchets, notamment la prise en compte du risque incendie dû aux activités de découpe, notamment lorsqu'il s'agit du Zircaloy ;
- à l'absence d'impact sur le niveau d'irradiation ambiant de l'entreposage intermédiaire tampon dans des locaux dédiés prévus dans l'enceinte réacteur, et notamment à l'absence d'incidence sur la radioprotection des travailleurs.

10.2. La CLI s'interroge sur la possibilité de modulation du calendrier de l'avancement des travaux en cas de difficultés d'évacuation des déchets en raison d'une indisponibilité des filières de traitement, d'entreposage ou de stockage (acceptation, fréquence des transports, incident, etc.) ou de modification notable à la hausse, de l'inventaire des déchets. Cela pourrait être le cas, si dans le cadre de l'assainissement de l'enceinte réacteur, il s'avérait nécessaire de décapper les bétons à une

profondeur supérieure à celle du scénario retenu (à titre d'illustration, 5 mm de décapage engendrerait 650 T de déchets), du fait d'un niveau de contamination plus élevé qu'envisagé ;

10.3. La CLI demande que soit réalisé un inventaire précis des types de déchets qui seront produits, notamment au regard des éventuelles améliorations des connaissances réalisées depuis le dépôt du dossier en 2018 (évoqué en point 6).

Point 11 : La destination des déchets FMA-VC à envoi différé et les déchets MA

11.1. La CLI sera vigilante :
- sur la gestion des déchets de type FMA-VC à envoi différé et sur les modalités de gestion du site ICEDA (autorisations, exigences liées aux conditionnements des colis, catégories de déchets, etc.),
- sur la façon dont sera assurée l'acceptation technique des colis envoyés vers ICEDA, site géré par EDF avec les exigences du CSA et du futur centre de stockage géologique (Cigeo) ;

11.2. La CLI observe que pendant la majorité de la durée des chantiers, l'incidence du traffic de camions reste relativement faible et demande à l'exploitant de l'informer régulièrement de l'évolution des potentielles incidences liées au transport routier.

Point 12 : Bilan global des déchets produits par le démantèlement

12.1. La CLI trouverait pertinent de pouvoir disposer d'un bilan précis, détaillé et régulièrement actualisé de l'ensemble des déchets produits par le démantèlement de la centrale des monts d'Arrée depuis sa mise à l'arrêt en 1985. Ce bilan à destination des citoyens, présentera leur origine, les quantités, le niveau de radioactivité, le traitement éventuel, le conditionnement, le lieu de stockage, l'entreposage (conditions, durée) et la destination finale. Il servira par ailleurs à conserver la mémoire commune sur ce démantèlement.

Point 13 : Autre catégorie de déchets à risque

La CLI note la présence sur le site de déchets qualifiés de « déchets non immédiatement évacuables ». Parmi ceux-ci, 9 tonnes de déchets amiantés – dont une partie est contaminée par du Tritium – pour lesquelles il ne semble pas exister actuellement de filière d'élimination dédiée.

13.1. La CLI souhaite que soit précisés les modes de conditionnements de ces déchets à risque,

13.2. La CLI demande à être informée du devenir et de l'élimination de ces déchets,

13.3. La CLI s'interroge sur la possible production d'autres déchets amiantés lors du futur démantèlement de l'enceinte réacteur (notamment à partir des éléments de calorifugeage) et demande à l'exploitant des informations complémentaires sur ce sujet.

6. Radioprotection des travailleurs

Constat :

Le démantèlement concerne les parties les plus radioactives de la centrale. En conséquence, l'exploitant propose la réalisation de plusieurs opérations par des robots télé opérés à distance et la mise en place d'ateliers pour diminuer le risque d'exposition des travailleurs. Pour autant, malgré les mesures de sécurité mises en place, ceux-ci pourraient être soumis à des risques d'exposition interne et externe, et également à des sources de contamination.

Point 14 : Suivi des travailleurs

14.1. La CLI demande à être informée tout au long des différentes phases du démantèlement, des dispositions prises en matière de contrôle des niveaux de radioactivité (la dosimétrie ambiante et de la contamination de l'air, notamment sur le tritium) au sein de l'installation, en fonction du lieu et de l'opération en cours, notamment en matière de choix et fréquence des prélèvements, mesures, seuils utilisés, et spécifiquement sur le suivi du tritium atmosphérique.

14.2. La CLI souhaite qu'une attention particulière soit portée à la surveillance des travailleurs sur la radiotoxicologie interne, comme l'oblige la réglementation du travail, du fait de la présence d'éléments radioactifs difficilement détectables (voir remarque dans le chapitre état initial), sachant que les mesures de surveillance externe (dosimétrie passive, dosimétrie opérationnelle et antropogammamétrie) ne permettent pas de détecter ces éléments.

14.3. De manière générale, parce qu'elle est facilement remise en suspension, la CLI souhaite savoir si les évaluations portant sur la fraction labile des contaminations ont été confortées avec les informations issues du démantèlement des tuyauteries CO2 et des autres équipements en contact (échangeurs de chaleurs) grâce aux résultats des frottis, et caractérisation radiologique directe.

14.4. Enfin, sachant que la surveillance dosimétrique individuelle des travailleurs est de la responsabilité de l'employeur, la CLI demande d'avoir des garanties afin que la qualité de cette surveillance soit la même pour tout les travailleurs du site, y compris les sous-traitants.

Conclusion

Compte tenu :

- du dossier de demande d'autorisation de mise à l'arrêt définitif et de démantèlement complet de l'installation d'entreposage de matériels de la centrale nucléaire du site des monts d'Arrée à Brennilis (installation nucléaire n°162) déposé par EDF en juillet 2018,
- des avis exprimés par l'IRSN, le groupe permanent démantèlement et l'autorité environnementale, ayant donné lieu à des réponses ou engagements de l'exploitant,
- des réponses et explications apportées par l'exploitant aux membres de la CLI, à l'occasion de temps d'échanges dédiés au dossier de démantèlement,
- de l'analyse de la CLI, appuyée par l'ACRO, expert technique et indépendant,

La CLI des monts d'Arrée émet un avis favorable à ce dossier de démantèlement, à condition que les recommandations qu'elle formule ci-dessus soient prises en compte. Elle souhaite par ailleurs que des demandes et propositions exprimées dans ce document, puissent être examinées avec attention par les autorités compétentes et par l'exploitant, et que des réponses soient apportées.