



Association pour le Contrôle de la Radioactivité dans l'Ouest

Laboratoire indépendant d'analyse de la radioactivité

Association loi 1901 SIRET : 950 369 868 00027 APE : 743B
138 rue de l'Eglise – 14200 HEROUVILLE-SAINT-CLAIR

Tél. : (+33) 2.31.94.35.34 Fax : (+33) 2.31.94.85.31

Email : acro-laboratoire@wanadoo.fr

N°TVA : FR 62 950 369 868

www.acro.eu.org

Examen du dossier d'enquête publique relatif à la demande d'autorisation de démantèlement de la centrale de Brennilis, Installation Nucléaire de Base n° 162, appelée également Site des Monts d'Arrée (SMA).

Travail engagé à l'initiative, et pour le compte, de la Commission Locale d'Information dans le cadre de sa saisine par les instances Préfectorales.

Éléments synthétiques – points saillants

Edition du 25 novembre 2009

PRESENTATION DU TRAVAIL ET CADRE :	3
Items abordés :	4
QUELLES OPTIONS POUR LA CENTRALE DE BRENNILIS	5
A) Démantèlement versus stockage de type mausolée	6
B) Démantèlement différé (20 ans et plus) ; quelques aspects à méditer.....	6
B1) risques pour les travailleurs	6
Sur le plan radiologique :	6
Sur le plan des risques conventionnels :	7
Sur le plan des risques croisés :	7
B2) risques pour l'environnement et les populations.....	7
B3) Aspects économiques, sociologiques et politiques ;	8
C) Les prérequis du projet de démantèlement, objet de l'enquête.....	8
D) Point de vue conclusif	9
E) Les points saillants	10
E-1) Comment se persuader de l'intérêt pour tous de la proposition formulée ?	10
E-2) Etat final et conséquences sur la qualité des eaux souterraines	10
E-3) Etat initial	12
E-4) Production de déchets radioactifs et leur transport.....	12
Transport	13
E-5) Protection des eaux superficielles (Ellez)	14
Seo principal.	14
Ancien chenal.....	14
E-6) Surveillance de l'environnement	15
E-7) Contrôle des eaux souterraines rabattues.....	15
E-8) Exposition des populations.....	16
Calcul de l'impact sanitaire des rejets radioactifs gazeux	16
Emetteurs alpha dans les rejets.....	16
Incendie de cuve et ses conséquences.	16
E-9) Expositions particulières des salariés & plan de démantèlement	17
Exposition externe aux extrémités	17
Exposition interne	17
E-10) partage de l'information.....	18

Présentation du travail et cadre :

Avec la promulgation en juin 2006 de la loi relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire (loi TSN), les commissions locales d'information (CLI) comme celle de Brennilis ont vu leur rôle évoluer profondément, être conforté.

En rapport avec le site nucléaire auquel elle est adossée, la CLI est devenue un acteur incontournable du suivi, de l'information et de la concertation en matière de sûreté nucléaire, de radioprotection et d'impact des activités sur les personnes et l'environnement. A ce titre, obligation est faite de la consulter lors d'une enquête publique comme celle qui se déroule en ce moment à propos de la demande d'autorisation de démantèlement définitif de la centrale nucléaire de Brennilis.

La consultation engagée est un processus par lequel les décideurs demandent l'avis de la CLI afin de connaître son opinion, ses attentes et ses besoins, à un stade de l'avancement du projet. La CLI n'a cependant aucune certitude que ses remarques ou contributions soient prises en compte dans la décision finale.

Parce qu'elle est composée d'élus locaux, d'associatifs, de syndicalistes et de personnes qualifiées, la CLI est accessible et représente la vie locale dans toutes ses dimensions. En conséquence, elle peut construire une information, comme un avis, qui tienne compte des spécificités de la région et des questionnements particuliers, des éléments qui échappent par essence à l'industriel et à l'Etat.

En réponse à cette consultation, par décision du groupe de travail dénommé « étude & expertise », adoptée à la majorité, la CLI de Brennilis a décidée le 23 juin 2009 de faire appel à un organisme extérieur ou consultant pour l'assister. L'objectif assigné était de « [...] permettre aux membres de la commission locale d'information d'appréhender [l'important dossier d'enquête publique] et de disposer des éléments nécessaires à la construction de l'avis de la CLI [...] » ; notamment :

1. d'identifier les étapes du démantèlement qui pourraient faire l'objet d'observations ou de demandes de précisions
2. d'identifier les risques possibles pour les populations, les travailleurs et l'environnement ainsi que les mesures pour les limiter ou les supprimer
3. de disposer, sous forme synthétique, de points considérés à enjeux

L'Association pour le Contrôle de la Radioactivité dans l'Ouest a été retenue au terme d'une mise en concurrence. Le marché enregistré sous le numéro 09 DEE-23, notifié le 10 septembre 2009, contractualise les engagements réciproques.

Dès lors a commencé une course contre le temps imposée par la nécessité de permettre à la CLI de formuler un avis motivé au plus tard fin novembre. Le volumineux dossier avec ses 1900 pages a rendu le temps plus contraignant. Tous les items envisagés lors de la réunion de présentation du 10/09/2009 n'ont pu être traités mais les demandes initiales ont été respectées.

Par souci de neutralité, aucun échange n'a eu lieu entre le pétitionnaire et l'ACRO durant la période d'analyse du dossier.

Au fil du temps, la question de la justification de la proposition du pétitionnaire s'est imposée comme étant stratégique pour l'acceptabilité sociale du projet ; l'unique page du dossier consacrée au sujet ne renseigne pas suffisamment. En réaction un volet a été ajouté. Si le fait de démanteler peut-être justifié dans le cas de Brennilis, notre réflexion n'a pas vocation à mettre en lumière les avantages du calendrier proposé considérant que c'est au pétitionnaire de le faire en qualité de porteur du projet.

Démanteler revient dans le cas présent à déplacer la radioactivité sans la réduire : à la stocker pour partie dans des centres spécialisés comme ceux situés dans l'Aube ; à l'entreposer pour partie dans un centre dédié (ICEDA) dans l'attente d'une solution opérationnelle de stockage pour les déchets à vie longue. En conséquence, si démanteler est un défi technique, il n'en demeure pas moins un processus ayant pour but de produire des déchets et de les évacuer vers une destination qui doit assurer un meilleur confinement dans des conditions d'emballage et de surveillance plus adaptées.

Démanteler se fait dans l'objectif de réduire les risques pour l'environnement et les individus. L'état final visé après assainissement du site est donc un facteur clé, au moins local, de compréhension et d'acceptation du projet. Pour Brennilis, l'état final sera atteint après une décennie de labeur. Que sera-t-il exactement ? Le chantier débuté, cette question ne quittera plus les esprits.

Démanteler un réacteur nucléaire n'étant pas encore une action inscrite dans la routine comme son exploitation, le phasage rapporté dans le dossier doit s'appréhender comme une trajectoire probable en fonction de la connaissance et de l'expérience au 1^{er} janvier 2008 (date de rédaction du dossier). En conséquence, les décisions et les actes resteront indissociables de la progression.

Items abordés :

0	Justification de la stratégie	√	Point de vue qui n'engage que le consultant
1	Terme source et transferts		
1.1	S'interroger sur la définition faite de l'état initial	√	
1.2	Examiner les voies de transfert ; s'interroger sur les dispositions prises en matière de contrôle de celles-ci au sein de l'INB	√	
1.3	Examiner la manière dont est traité le transport routier des déchets ; s'interroger sur les incidences et sur les dispositions envisagées pour les diminuer et pour prévenir les accidents	√	
1.4	S'interroger sur la nature des déchets produits, leur flux et leur devenir	√	
2	Surveillance de l'environnement & devenir des substances		
2.1	S'interroger sur les dispositions prises en matière de surveillance des niveaux de la radioactivité et des substances chimiques dans l'environnement du site	√	
2.2	S'interroger sur la manière dont le pétitionnaire traite du devenir des radionucléides & substances chimiques libérés ou susceptibles de l'être		Aspects particuliers évoqués au ch. 1.2
3	Risques et impact sur les individus		
3.1	Examiner les risques pour les salariés et la population ; s'interroger sur les parades pour les diminuer	√	
3.2	Réflexion sur la méthodologie et les paramètres pour le calcul de l'impact sanitaire relatif aux rejets gazeux et regard sur le scénario de l'incendie de cuve et ses conséquences.	√	
4	« Garanties sur le long terme »		
4.1	S'interroger sur la définition faite de l'état final ; identifier les éventuelles contraintes	√	
4.2	S'interroger sur les dispositions financières et humaines prises pour assurer la continuité des opérations de démantèlement, de gestion des déchets en entreposage et de contrôles jusqu'à leur terme		Le dossier n'aborde pas les dispositions financières. En revanche, les dispositions humaines sont abordées.
4.3	Examiner la forme que prend tout engagement - s'il existe - de la part du pétitionnaire à pourvoir à la réparation des dommages occasionnés par une émission non programmée ou incontrôlée de matières radioactives et/ou de substances chimiques dans l'environnement		Le dossier ne traite pas de cet aspect. L'absence de situations nécessitant des contre-mesures sanitaires pourrait expliquer que le sujet n'est pas abordé.
5	« Partage »		
5.1	S'interroger sur les dispositions prises pour informer les acteurs locaux et la population riveraine des dysfonctionnements en cours pouvant exercer une contrainte sur le plan sanitaire, environnemental, etc.		Le plan d'urgence interne du site apporte une réponse pour les situations accidentelles
5.2	S'interroger sur les dispositions prises par le pétitionnaire pour collecter, « mémoriser » et communiquer (à un tiers) toutes données pertinentes pour les besoins d'éventuelles études épidémiologiques & environnementales		L'article 19 de la loi dite TSN apporte des éléments de réponse sur le volet de la communication des informations à une tierce partie
5.3	Examiner les éventuelles dispositions prises par le pétitionnaire pour faire bénéficier à d'autres, ailleurs et plus tard, de son retour d'expérience dans le but de diminuer les risques encourus par les individus, la société et l'environnement lors des opérations de démantèlement		
6	Regard sur le plan de démantèlement	√	

Quelles options pour la centrale de Brennilis

A) Démantèlement versus stockage de type mausolée

Question : ne peut-on pas « emballer » le réacteur et attendre que la radioactivité disparaisse avec le temps ?

Le faire reviendrait donc à transformer les vestiges de la centrale, que l'on peut qualifier de déchets, en une sorte de tombeau monumental, un mausolée. **L'emballage devrait résister aux agressions du temps durant plusieurs millénaires. L'eau étant le principal vecteur de diffusion de la pollution, cela nécessiterait d'isoler le réacteur de la nappe phréatique car dans le cas contraire, l'environnement et l'homme seraient irrémédiablement affectés.**

Pour la partie inaccessible en contact avec le sol, l'homme ne pourrait compter valablement que sur les formations géologiques du sous-sol. Dans le cas contraire, il faudrait alors envisager au minimum un pompage continu de la nappe pour l'amener en toute circonstance en dessous du niveau du radier du mausolée pour éviter tout contact entre l'eau et les déchets. Ce pompage devrait être entrepris sans défaillance technique et financière pendant des millénaires, ce qui est illusoire !

Une des réponses se trouve donc dans les couches géologiques constitutives des sous-sols. Pour un stockage à long terme, voire *ad vitam æternam*, la logique veut que l'on privilégie des lieux où au moins l'une des couches géologiques joue un rôle de barrière vis-à-vis des radionucléides, limitant ainsi leur transfert en direction des eaux souterraines. Par exemple, pour le site de stockage des déchets nucléaires FMA dans l'Aube, une couche argileuse très homogène de 15 à 25 m d'épaisseur constitue la roche d'accueil du site. **Sur le site de la centrale de Brennilis, zone humide, la nappe phréatique affleure par endroit et aucune barrière naturelle suffisante n'existe pour limiter sa contamination en cas de relâchement des radionucléides par suite de détérioration de l'emballage.** Au centre de Stockage de la Manche où sont stockés des déchets nucléaires avec une géologie similaire, la mise en place d'une couverture étanche par-dessus les déchets n'a pas empêché les fuites par le dessous vers la nappe phréatique.

Démanteler et donc stocker la radioactivité dans des centres *ad hoc* revient certes à la déplacer sans la réduire, mais vers une destination qui doit assurer un meilleur confinement dans des conditions d'emballage et de surveillance plus adaptées.

En conclusion, certains aspects locaux justifient un démantèlement dans le cas de Brennilis.

On soulignera également que vouloir faire un mausolée impose un assainissement du site (suppression des pollutions de sols), le démantèlement de tous les locaux annexes et leur assainissement ainsi que celui des galeries. Reste alors une interrogation concernant le niveau de démantèlement et d'assainissement à l'intérieur de l'enceinte réacteur et par extension, la capacité technique à bloquer correctement la dispersion de la contamination des équipements laissés.

B) Démantèlement différé (20 ans et plus) ; quelques aspects à méditer

B1) risques pour les travailleurs

Le gain d'un démantèlement différé n'est pas aussi évident qu'on pourrait le penser en première approche. [Pour s'en persuader, il conviendrait de disposer d'éléments tangibles et chiffrés en réponse aux interrogations suivantes.](#)

Sur le plan radiologique :

L'exposition des travailleurs est étroitement liée à la manière de procéder et aux protections mises en place. Le report du démantèlement d'une durée suffisamment longue pour permettre une décroissance significative de la radioactivité des pièces les plus irradiantes pourrait être une méthode pour diminuer la dose collective d'un tel chantier.

Mais une baisse du rayonnement ambiant dans l'installation pourrait conduire à remplacer les robots par des hommes pour certaines tâches ou à demander à des travailleurs d'en faire plus. Plus généralement, on pourrait se retrouver dans des situations où l'homme est exposé plus longtemps (ou plus souvent) en raison des niveaux plus faibles. En conclusion, il se pourrait que le gain en terme d'irradiation ne soit pas aussi significatif que la diminution du cobalt-60, radionucléide le plus pénalisant sur le plan de l'irradiation. [La rédaction de scénarii permettrait de statuer sur la pertinence ou pas d'un tel présupposé.](#)

Comme nous l'évoquons, la contamination de l'atmosphère de travail devrait faire autant partie du quotidien du démantèlement que le rayonnement ambiant. Une stratégie basée sur la décroissance du cobalt-60 est certes intéressante sur le plan de l'irradiation externe mais pas obligatoirement sur celui de l'exposition interne ; le cobalt-60 n'est pas le radionucléide prépondérant dans le cas d'une contamination par inhalation. Pour le circuit primaire (réseau CO2), coexistent des radionucléides à vie longue pour lesquels quelques décennies n'auront que peu d'influence. Avec le temps, on devrait atteindre un état plus favorable à la remise en suspension de contaminants du fait de l'altération des supports et des revêtements à démanteler, donc un risque accru de contamination par inhalation. [Une analyse de ce risque spécifique avec projection dans le temps permettrait de statuer sur la pertinence ou pas de ce présupposé.](#)

Sur le plan des risques conventionnels :

Indépendamment de la radioactivité, démanteler une installation est une activité dangereuse, comme la démolition dans le bâtiment. L'état général de l'installation est effectivement un paramètre déterminant qui milite pour une intervention rapide tant que celle-ci est dans un état correct.

Le vieillissement du matériel tournant, roulant et électrique, indéniable après 20 ans, est un élément à considérer. Pour illustration, le pont tournant électrique est une pièce maîtresse du démantèlement qui ne peut être remplacée. Sa durée de vie et son état général au moment du démantèlement sont des critères de sécurité des travailleurs.

L'état de vétusté du génie civil doit être pris en compte. Dans un courrier¹ de l'Autorité de Sûreté Nucléaire adressé à l'exploitant, les inspecteurs ont noté le 11 juin 2009 la présence de filets autour du bâtiment réacteur car des morceaux de béton se détachent du parement extérieur et menacent la sécurité des personnes.

Une analyse de risques confirmerait l'échéance à respecter pour une intervention dans des conditions de sécurité.

Sur le plan des risques croisés :

Différer le démantèlement sur le long terme suppose d'avoir la capacité à conserver la mémoire des risques et des facteurs influents identifiés, **mais aussi et surtout, d'avoir la capacité à les transmettre**, c'est-à-dire de permettre à ceux qui viendront dans le futur de s'en imprégner sans faire courir de risques supplémentaires pour eux, pour l'environnement et pour les populations.

Différer sur le long terme implique également que les opérations préalables à la mise en sommeil n'ignorent pas les enjeux de la prochaine étape, ce qui ne semble pas avoir été le cas lors des opérations de mise à l'arrêt – MAD – de la centrale de Brennilis. Pour illustrer notre propos rappelons les mauvaises surprises rencontrées par le pétitionnaire comme l'existence de résines non purgées lors de la MAD et celles prévisibles d'après le dossier comme la présence éventuelle d'eau lourde conduisant le pétitionnaire à demander une autorisation de rejets pour le tritium en conséquence. Enfin, l'actualité² contribue à renforcer ce questionnement.

B2) risques pour l'environnement et les populations

Les éléments qui menacent le plus l'environnement à court terme ne sont pas forcément ceux de l'enceinte du réacteur. En cas de démantèlement différé, il conviendrait donc d'assainir certaines structures comme la STE et de reprendre des pollutions du site qui pourraient diffuser à l'extérieur. En effet, après plusieurs années, certes le niveau de cobalt-60 aura diminué mais pas celui des autres radionucléides comme les isotopes du plutonium ou le strontium-90 et encore moins ceux des substances chimiques.

Les risques pour l'environnement dépendent d'abord de ce qu'on laisse, dans quel état on le laisse. De ce fait, interrompre le processus engagé à Brennilis pourrait devenir dommageable pour l'environnement si l'assainissement du site était également suspendu.

Les risques radiologiques pour l'environnement et l'exposition des populations doivent également s'analyser au moment du démantèlement : les rejets seront-ils plus faibles après ce laps de temps d'attente ? De toute évidence, ils dépendront de l'état de dégradation des revêtements et des supports. Plus cette dégradation sera prononcée, plus la remise en suspension des radionucléides sera importante et logiquement les niveaux de rejets le jour du démantèlement. Une longue attente pourrait donc n'offrir qu'un gain très relatif sur les niveaux de rejets gazeux. Une analyse de ce risque spécifique avec projection dans le temps permettrait de statuer sur la pertinence ou pas de ce présupposé.

Différer ne supprimera pas le risque incendie zircaloy/zirconium, principal risque pour l'environnement et les populations en contexte accidentel, et l'on peut raisonnablement se poser la question du gain avec le temps. De toute évidence, ce gain devrait dépendre du niveau d'altération des matériaux en zircaloy/zirconium. Plus l'altération sera importante, plus la probabilité de voir un incendie se déclarer devrait l'être également. Plus ces matériaux seront altérés avec le temps, plus la quantité de radioactivité remise en suspension et rejetée devrait augmenter en cas d'évènement fâcheux. Le temps pourrait donc augmenter le risque et n'offrir aucun gain sur les niveaux de rejets en cas d'incendie. Là encore, seule une analyse de ce risque spécifique avec projection dans le temps pourrait apporter les éléments de réponse et permettre de statuer sur ce présupposé. Enfin, **différer n'améliorera pas la maîtrise des risques ou parades** car l'industrie du zirconium bénéficie déjà d'une longue expérience. En revanche, prendre le temps d'étudier/évaluer les scénarii aura un bénéfice.

¹ Courrier référencé Dép-CAEN-N0666-2009 en date du 7 juillet 2009 disponible en ligne sur le site interne www.asn.fr

² La découverte sur le site de Cadarache de plusieurs kilogrammes de plutonium ayant échappé à tout inventaire.

B3) Aspects économiques, sociologiques et politiques ;

Différer sur le long terme impose enfin une garantie : celle qu'il soit effectivement procédé au démantèlement de l'installation après ce temps d'attente ; rien ne permet d'en préjuger. Une installation en fin de vie n'a plus aucune rentabilité et donc d'intérêt. Le démantèlement est une dépense sèche contradictoire avec les logiques financières actuelles. En conséquence, on ne peut s'empêcher de faire un parallèle avec les réacteurs en cours d'exploitation et le souhait exprimé de reculer leur date de fin d'exploitation. Pour le démantèlement, ce parallèle pourrait impliquer pour les riverains de l'installation de se faire expliquer après 20 ans d'attente (par exemple) qu'on peut encore attendre ou, plus prosaïquement, que la logique d'investissement est ailleurs !

On pourrait alors glisser d'un démantèlement différé vers une forme de stockage sur site, qui ne serait pas adaptée. Pire, on pourrait tendre vers un site oublié ou un site industriel orphelin si les capacités financières à long terme du groupe EdF venaient à être sérieusement impactées par les marchés. Il ne faut jamais perdre de l'esprit que les réserves constituées au titre du démantèlement ne sont pas absolument garanties. Soulignons à ce sujet qu'en cas de difficultés financières sérieuses, les ressources disponibles devraient être affectées prioritairement à l'exploitation des réacteurs et leur sûreté, non au démantèlement.

C) Les prérequis du projet de démantèlement, objet de l'enquête

Comme pour tout projet, la réponse passe par des moyens techniques, humains et procéduraux ainsi que par un jeu d'acteurs ; l'expérience est un atout précieux, comme la temporalité du projet.

Considérant le jeu d'acteurs : l'Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN), autorité de régulation, et l'Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire (IRSN), l'expert, accompagneront le pétitionnaire, l'interrogeront et examineront dans le détail chacune de ses propositions au fil de la progression. Pas une action ne devrait être entreprise sans leur accord. Si elle le juge nécessaire, la commission locale d'information (CLI) pourra à tout moment, selon l'article 22 de la loi TSN, faire procéder à des études ou interroger l'ASN en rapport avec la sûreté nucléaire et la radioprotection du public comme des salariés. **Il existe donc un jeu d'acteurs au service d'une progression dans de bonnes conditions.**

Considérant les moyens (techniques, humains et procéduraux), **le dossier d'enquête publique affiche la volonté d'apporter une réponse adaptée au défi à relever.**

Considérant l'expérience, un lecteur attentif du dossier d'enquête publique ne manquera pas de s'interroger ainsi : **pourquoi le pétitionnaire n'utilise-t-il pas son expérience pour asseoir ses projections, ses affirmations ?** Engagé depuis 1997 dans les opérations de démantèlement des bâtiments et des équipements extérieurs à l'enceinte réacteur, le pétitionnaire n'utilise principalement de cette expérience que pour produire un bilan des déchets déjà conditionnés et expédiés. Lors de la réunion de la CLI du 13 novembre dernier, en réaction à notre réflexion sur une possible exposition interne du personnel lors des futures opérations, le pétitionnaire s'en est tenu à faire remarquer que l'une des dernières pages du dossier d'enquête publique comportait une mention dont nous n'avons pas tenu compte. Probablement est-ce la phrase : *Les objectifs de dose visés sont [...] le maintien au niveau le plus bas possible des expositions internes (ch.7.1.3.2 ; pièce 10)*. Cette phrase n'est pas réductrice à la réflexion engagée. **Toutefois, n'était-ce pas le moment opportun pour partager l'expérience et montrer, chiffres à l'appui, ce qu'il en est concrètement sur le terrain depuis 10 ans et ce qu'il pourrait en être par extrapolation ?**

Le calendrier proposé consiste à démanteler maintenant. Pour autant ceci ne signifie pas qu'il faille se hâter. La centrale de Brennilis attend une issue depuis 1985. De nombreux éléments dans le dossier militent en ce sens. Le démantèlement d'un réacteur nucléaire n'étant pas encore inscrit dans la routine, **le pétitionnaire doit prendre le temps de le faire de manière exemplaire, de partager les enjeux et les défis avec tous, d'être le vecteur d'une information de qualité en quantité.**

D) Point de vue conclusif

Aujourd'hui, il existe un porteur de projet, un projet industriel et un écrit (dossier d'enquête) qui traduit une volonté, celle de poursuivre jusqu'à son terme le processus engagé depuis 1997 et de limiter ainsi les risques inhérents à une vieille installation nucléaire désaffectée. Cet engagement s'accompagne de l'existence d'une ligne de financement abondée. En regard du contexte, on doit imaginer une souplesse : la possibilité d'intégrer toutes sortes d'améliorations dans l'intérêt de tous, des travailleurs, de la population et de l'environnement.

Démanteler, terme tiré du jargon nucléaire, revient finalement à déplacer la radioactivité sans la réduire : à la stocker pour partie dans des centres spécialisés comme ceux situés dans l'Aube ; à l'entreposer pour partie dans un centre dédié dans l'attente d'une solution opérationnelle de stockage pour les déchets à vie longue. Si le stockage des déchets nucléaires invite à s'interroger et à émettre des réserves, il n'en demeure pas moins que le mausolée n'est pas une réponse pour la centrale de Brennilis. Laisser le temps se substituer à l'homme pour décider et agir n'est pas plus une réponse satisfaisante avec des installations en fin de vie qui présentent encore un risque.

Démanteler est une manière de traiter de la fin de vie des installations nucléaires, une démarche obligatoire. L'approche devrait être déconnectée d'enjeux qui ne lui sont pas propres. Ce dernier point ne signifie pas d'écarter la question des déchets mais de l'appréhender différemment pour ces vieilles installations existantes.

Le calendrier et les moyens consacrés à atteindre le résultat (site libéré) doivent être dimensionnés dans le seul but de le faire dans les meilleures conditions, avec un gain prévisible supérieur à celui du détriment. Motiver pour les uns, comprendre pour les autres, doit se faire en tenant compte des spécificités du site et de certaines incertitudes liées au temps qui ne relèvent pas de la physique nucléaire.

« Peser » les risques les uns par rapport aux autres n'est pas chose évidente comme par exemple comparer les risques conventionnels avec des risques radiologiques. Pour autant, de telles comparaisons doivent être faites et **transparente** nettement dans un dossier d'enquête publique. **Sinon, comment se persuader de l'intérêt pour tous de la proposition formulée ?**

Prenant acte que les moyens sont une clé, nous avons recherché à faire émerger les éléments manquants, à notre sens, pour une meilleure compréhension des futurs enjeux et risques associés. Puis, nous avons analysé des aspects propres à comptabiliser, prévenir et protéger. Systématiquement nous avons recherché si des améliorations étaient possibles dans le but d'obtenir à terme : une information de qualité en quantité ; une réduction des risques pour les individus ; un faible impact sur l'environnement. Le rapport qui suit témoigne de tous ces engagements.

E) Les points saillants

E-1) Comment se persuader de l'intérêt pour tous de la proposition formulée ?

Bien que le dossier n'en fasse pas état, démanteler est justifié dans le cas de Brennilis ; l'hydrogéologie du site l'impose. Se pose alors la question du calendrier : maintenant, un peu plus tard ou beaucoup plus tard.

Pour justifier le démantèlement « immédiat », le pétitionnaire s'appuie sur quelques arguments généraux insuffisants.

Evoqué par le pétitionnaire lors d'une réunion, l'article 8 du décret n°96-978 en date du 31 octobre 1996 ne peut constituer à lui seul un argument de poids pour justifier du calendrier proposé : démantèlement « immédiat ». Cet article impose que « *l'exploitant soumettra [...] une étude définissant les différentes options envisageables pour un démantèlement définitif plus rapide que prévu dans le dossier joint [à l'époque] ...* » Il faut d'abord souligner qu'à l'époque le dossier joint propose un démantèlement définitif (donc du bloc réacteur) à l'horizon de quarante ans, voire plus. Certes, l'article laisse présager la volonté du législateur d'aller plus vite **mais pas** pour autant **d'arrêter une position sans arguments tangibles**. Cet article demande donc implicitement de dégager les avantages et inconvénients de calendriers plus rapides pour pouvoir « trancher ».

A la faveur du pétitionnaire, on pourrait supposer que la proposition faite dans l'actuel dossier d'enquête publique n'est autre que l'une de ces options, celle qui présentait le plus d'avantages et qu'elle est donc justifiée aux yeux du législateur.

Néanmoins, **il conviendrait d'aller plus loin pour la compréhension de tous**, de présenter en détail différentes solutions possibles, leurs avantages et leurs inconvénients, **incluant une évaluation chiffrée des doses reçues par les travailleurs**.

Les parades et la manière de procéder étant la clé de voûte de la protection des individus contre les rayonnements ionisants, il conviendrait, pour le projet retenu, d'identifier les séquences ou opérations pénalisantes, toutes voies d'atteinte, et de faire état pour celles-ci des dispositions envisageables pour réduire encore les expositions. Une telle démarche conforterait la justification car elle laisserait entrevoir que des améliorations sont possibles sur le plan de l'exposition des individus les plus concernés : les travailleurs.

Proposition :

1. Nous ne pouvons qu'inciter la CLI, pour la compréhension de tous, à **solliciter un complément de dossier sur ces points**.

E-2) Etat final et conséquences sur la qualité des eaux souterraines

Au fur et à mesure de l'avancement des travaux de démantèlement les zones de pollution avérée feront l'objet d'un premier traitement qui est fondé, en terme de résultat, sur un usage industriel et nucléaire.

A la fin du chantier de démantèlement, le pétitionnaire se propose de raisonner en terme de gestion des risques non plus zone par zone mais sur l'ensemble du site, en considérant également toutes les concentrations ou activités résiduelles des zones déjà traitées lors de la première étape. **La gestion ne se fondera plus alors sur un usage industriel et nucléaire mais par rapport à l'usage futur choisi, lequel n'est pas défini.**

Au terme de cet assainissement final, il y aura déclassement du site. A priori, le site sera frappé d'une ou plusieurs servitudes bien que le pétitionnaire n'en fasse pas la demande dans le dossier d'enquête publique. Ces servitudes permettront de conserver la mémoire, par le biais du cadastre par exemple, qu'une installation nucléaire a existé par le passé à cet endroit.

La procédure de déclassement prévoit, selon l'article 40 du décret 2007-1557 du 2 novembre 2007, que les communes concernées et la CLI seront consultées et disposeront d'un délai de 3 mois pour se prononcer. A priori, les acteurs de l'aménagement et de la gestion des eaux du bassin versant de l'Aulne, comme la CLE, ne devraient pas être consultés (à confirmer).

Le site est actuellement la propriété d'EdF et le restera si les différents protagonistes n'arrivent pas à s'entendre. Les risques, et les coûts pour les supprimer alimenteront le débat et constitueront la ligne de « ruptures » entre les protagonistes. Pour le pétitionnaire, le fait que le transfert du site au domaine public ne soit pas automatique constitue de fait une sécurité pour les acteurs locaux, celle qu'ils n'auront pas à assumer la responsabilité de risques jugés par eux-mêmes inacceptables.

S'il n'est pas envisagé de conclure sur le niveau de l'état final avant la fin du démantèlement pour autant ceci ne doit pas s'opposer à partager la connaissance et les enjeux très tôt (et continuellement) car 3 mois ne suffiront pas pour se forger une opinion.

Enfin, si démanteler est justifié par la volonté de protéger la nappe phréatique et empêcher ainsi la diffusion des pollutions, la qualité des eaux souterraines devrait contribuer à gouverner l'état final et donc le niveau d'assainissement.

La parfaite connaissance de la qualité de ces eaux durant et après les opérations de démantèlement est un facteur clé. Prochainement la caractérisation des eaux souterraines en prévision de l'élaboration du plan de surveillance de celles-ci va réduire la méconnaissance sur la qualité de ces eaux. La connaissance acquise restera étroitement liée au niveau (piézométrique) de la nappe. Rappelons que la future campagne ne remplacera pas les informations qui devaient être obtenues en 1997 avant le démarrage des premiers travaux.

Propositions :

2. En cas de démantèlement, nous ne pouvons qu'inciter la CLI à **s'approprier la problématique de l'assainissement du site** dans le but de s'exprimer sereinement le jour de la consultation pour le déclassement.
 - ❖ Les questions suivantes devront être abordées : Quel est l'inventaire et a-t-il évolué ? Quel a été la nature radiologique & chimique des pollutions de sols traitées ? Quel est le niveau de dépollution atteint et pourquoi ? Quelles sont les limites techniques et économiques qui se dessinent pour une éventuelle reprise au moment de l'assainissement final ? Quelles ont été jusqu'à ce jour les conséquences sur les eaux superficielles et souterraines ? Des améliorations sont-elles perceptibles ? Des actions ou études particulières doivent-elles être envisagées ? Que reste t-il à faire ? Quelles sont la contamination résiduelle des bétons démolis et la conséquence de leur lixiviation ? Enfin, des événements au cours de l'année ont-ils été à l'origine d'une pollution (ou d'un marquage) des sols et des eaux souterraines ?
 - ❖ **Pour conserver la mémoire et assurer la transmission des éléments aux membres qui devront s'exprimer à l'horizon 2020, il serait tout à fait indiqué que la CLI demande la production d'un rapport annuel (à la charge du pétitionnaire) traitant de ces questions.**
3. Le futur programme de surveillance des eaux souterraines et les piézomètres sont des outils précieux. C'est pourquoi, nous ne pouvons qu'inciter la CLI à **demander que toutes modifications ou suppressions ne portent pas préjudice à la qualité des futures évaluations en fonction des situations qui peuvent se rencontrer.**
 - ❖ En conséquence, il conviendrait de **demander à maintenir opérationnels les piézomètres, puits et forages aussi longtemps que possible** (jusqu'à l'évaluation définitive des opérations d'assainissement) et de **demander à justifier la pertinence du plan de surveillance en fonction du niveau piézométrique de la nappe.** En rapport avec les travaux d'assainissement de la STE, une attention particulière devrait être témoignée au forage, identifié Pz9, situé dans l'angle NE.

E-3) Etat initial

L'état radiologique et chimique initial est indispensable pour appréhender l'impact du chantier, notamment les futurs résultats des contrôles environnement, et les enjeux d'assainissement du site. Cet inventaire a pour but de répondre à une simple question : de quoi partons-nous ?

Un important travail a été réalisé par le pétitionnaire.

Dans les environs du SMA, ce travail se poursuit actuellement sur le plan radiologique. S'il est tentant de demander à conforter l'état de référence, faut-il encore disposer d'une vision synthétique de ce qui a été entrepris depuis 2002 pour orienter les investigations. Le dossier d'enquête publique dresse un panorama intéressant qu'il conviendrait de transformer en une sorte d'outil : **un référentiel pratique ayant pour ambition d'appréhender simplement les futurs résultats des contrôles** (environnement). Le fruit d'une telle démarche confortera la compréhension. Cette démarche offrira également la possibilité d'apporter un éclairage par rapport à certains enjeux identifiés.

Proposition :

4. Dans l'attente de cet outil, en réponse à des préoccupations de certains membres de la CLI, **nous ne pouvons qu'inciter la CLI à demander un élargissement du champ de la connaissance au carbone-14 (en milieu terrestre) et au tritium organiquement lié**. Ces aspects ne sont pas suffisamment renseignés dans le dossier et des rejets sont affichés.

L'inventaire radiologique des équipements et bâtiments à démanteler doit s'appréhender comme une indication en l'état actuel de la connaissance au 1^{er} janvier 2008 ; les valeurs rapportées ont pour but « d'envelopper » ce qu'il en est réellement. En l'état du dossier, il n'est pas possible de s'assurer du caractère enveloppe pour la contamination déposée dans les composants du circuit primaire (réseau CO2). De plus certains ouvrages annexes ne font l'objet d'aucune description. Toutefois, au fil de la progression, les enseignements retirés des sondages et contrôles permettront de réduire les incertitudes.

En cas de démantèlement, on ne peut qu'**inciter le pétitionnaire lors de futurs échanges avec la CLI à expliciter les incertitudes sur l'inventaire radiologique et chimique** des équipements et bâtiments à démanteler **et à partager, au fil de la progression, les mécanismes de réduction de celles-ci ainsi que les résultats**, particulièrement pour la fraction non modélisable comme les dépôts dans le circuit primaire.

E-4) Production de déchets radioactifs et leur transport

Démanteler revient à déplacer la radioactivité sans la réduire : à la stocker pour partie dans des centres spécialisés comme ceux situés dans l'Aube ; à l'entreposer pour partie dans un centre dédié (ICEDA) dans l'attente d'une solution opérationnelle de stockage pour les déchets à vie longue. Ces destinations doivent assurer un meilleur confinement dans des conditions d'emballage et de surveillance plus adaptée.

Dans le cas de Brennilis, le démantèlement devrait conduire à la production de 10 000 t de déchets radioactifs. D'après l'inventaire, plus de 99% de la radioactivité est concentrée dans seulement 375 tonnes. Il s'agit des structures internes du bloc réacteur : la cuve et ses composants.

Dire à quel moment les déchets seront produits et évacués est impossible. Le dossier ne le permet pas, ni pour les déchets conventionnels. **Un chronogramme prévisionnel de production des déchets en perspective des évacuations aurait constitué un atout pour la compréhension. Dans le cas d'un démantèlement, un tel outil doit être élaboré pour permettre à la CLI d'assurer sa mission d'information et de suivi**. Si le démantèlement est un défi technique, il n'en demeure pas moins un processus ayant pour but de produire des déchets et de les évacuer.

Deux catégories de déchets doivent retenir l'attention : les FMA vl et les FMA vc à envoi différé. Ils sont destinés à être entreposés sur l'installation ICEDA dans l'Ain, laquelle n'existe pas pour l'instant. Dans l'attente, ils seront entreposés dans les sous-sols de l'enceinte réacteur. Assainir et démolir l'enceinte réacteur, dernières étapes du démantèlement, ne seront possibles que si ces déchets ont été évacués. **La date de mise en service industrielle d'ICEDA n'étant pas connue avec certitude, on ne peut qu'inviter la CLI, en cas de démantèlement, à être vigilante quant aux répercussions possibles sur le déroulement des opérations et sur les conditions d'entreposage de ces déchets**.

Les FMA vc à envoi différé, nouvelle catégorie de déchets, ne manquent pas d'alimenter les interrogations. D'après le dossier d'enquête publique, ces déchets ne peuvent être acceptés en l'état dans le centre de stockage FMA (à vie courte) de l'Aube mais y sont pourtant destinés après plusieurs décennies de « repos » (décroissance). La gestion des déchets reposant sur une évacuation immédiate, **il ne serait pas inintéressant de connaître les éléments réhibitoires à leur acceptation en l'état, que les caractéristiques détaillées dans le dossier ne permettent pas de comprendre.**

Transport

Dès lors que les déchets conventionnels et radioactifs s'apparentent à des matières dangereuses, leur transport par la route doit respecter la réglementation dite ADR qui fait référence à l'Accord européen relatif aux transports internationaux des marchandises Dangereuses par Route. **Une description succincte des points forts de cette réglementation pour ce qui concerne les transports spécifiquement liés au démantèlement de Brennilis aurait constitué un atout pour la compréhension.** En prolongement, **il ne serait pas inintéressant que le pétitionnaire confirme si le transport des déchets FMA vl et FMA vc à envoi différé va respecter strictement le cadre réglementaire ou si des dispositions particulières sont envisagées.**

Plus généralement, l'incidence des transports sur le trafic routier n'est pas suffisamment explicitée, notamment l'estimation propre au trafic. Des pics d'activité sont prévisibles et le dossier ne les mentionne pas.

Proposition :

5. Nous ne pouvons qu'inciter la CLI à **solliciter un complément de dossier sur les points évoqués.**

E-5) Protection des eaux superficielles (Ellez)

Aucun déversement d'effluents chimiques et radioactifs (à proprement parlé) n'est prévu dans l'Ellez ou le lac St Michel. En cas de production de ces effluents, des bâches de rétention existent et ceux-ci seront alors transportés par camion citerne en direction d'un centre de traitement.

Seo principal.

Toutefois, la restitution au milieu naturel des eaux de pluie ayant ruisselées sur le site et empruntant le réseau pluvial dénommé SEO PRINCIPAL pourrait s'accompagner d'un transfert de substances chimiques et radiologiques en plus des « classiques » hydrocarbures. Plusieurs causes pourraient en être à l'origine : les sols pollués et leur assainissement ; les entreposages de déchets en extérieur ; la démolition des bâtiments et les opérations de concassage/criblage ; etc.

Profitant de la volonté du pétitionnaire d'améliorer le prétraitement, il est proposé d'adjoindre **un bassin de décantation avec by-pass dans le but de réduire le flux de particules en direction de l'Ellez et incidemment le flux de toxiques** associés du genre des métaux lourds qui ne font pas l'objet de contrôles. Un projet est présenté au chapitre 1.2-B de ce rapport.

Nous persistons à dire que ce bassin aura une utilité dès les premiers instants, au moins en regard des entreposages extérieurs de déchets conventionnels et radioactifs. De plus, son utilisation pourrait être optimisée par la reprise des petites pluies au niveau du pluvial de la STE (qui s'écoule actuellement ailleurs).

Enfin, nous ajoutons un nouvel argument. Dessiné avec une capacité de rétention, **ce bassin pourra jouer un rôle tampon en cas de sinistre et permettre un relâchement dans des conditions organisées et maîtrisées**. Il ne faut pas oublier qu'en cas d'incendie et de recours à des moyens conventionnels de type lances à eau, les volumes produits sont importants, jusqu'à plusieurs dizaines de mètres cube ; les eaux produites pourront contenir diverses substances chimiques et radiologiques.

Proposition :

6. Nous ne pouvons qu'inciter la CLI à **solliciter la création d'un bassin de décantation avec by-pass au niveau du rejet du réseau SEO PRINCIPAL, une reprise partiellement des eaux pluviales de la STE et un contrôle radiologique des eaux rejetées représentatif.**

Ancien chenal

Les investigations³ faites antérieurement dans l'ancien chenal de rejets des effluents radioactifs ont montré l'existence de souillures radiologiques qui sont le fait de l'exploitation passée du réacteur. Le déversement dans ce chenal d'eaux pluviales en provenance du site et de la voirie publique constitue un vecteur d'entraînement de ces pollutions en direction de l'Ellez. De ce fait, la radioactivité artificielle observée dans le cours d'eau, particulièrement dans les sédiments, devrait provenir (au moins en partie) du lessivage de ce chenal par les eaux de pluies déversées dedans.

Ce phénomène ne peut que perturber l'interprétation des futurs contrôles environnement réalisés dans l'Ellez en aval. En présence de fortes fluctuations des niveaux observés, il subsistera toujours un doute quant à la cause exacte : chenal ou contribution des opérations menées sur le site ?

Puis, il n'est pas concevable d'améliorer le prétraitement des eaux pluviales comme demandé et de laisser, paradoxalement, une poche de pollution connue (ancien chenal) relarguer en direction de l'Ellez. Dans tous les cas, amélioration ou pas, juguler l'entraînement des pollutions en direction du cours d'eau est une nécessité.

Proposition :

7. Nous ne pouvons qu'inciter la CLI à **solliciter l'assèchement de l'ancien chenal de rejets des effluents radioactifs et son obturation au niveau de sa confluence avec l'Ellez afin de stopper tout transfert de substances polluantes par suite du lessivage des souillures existantes.**

³ Etude de l'origine des éléments de la famille de l'uranium-235 observés en excès dans les environs du réacteur nucléaire expérimental EL4 en cours de démantèlement – années 2007 – 2008.

E-6) Surveillance de l'environnement

Une surveillance réglementaire de l'environnement est exercée. Elle est détaillée dans le dossier d'enquête publique et le pétitionnaire se propose de la poursuivre. Elle débute en limite du site et porte sur un périmètre qui s'étend jusqu'à plusieurs kilomètres dans les directions principalement influencées. A ce titre, le rayonnement ambiant est contrôlé et des échantillons sont prélevés dans le milieu terrestre et aquatique (l'Ellez). Les analyses portent sur des substances radioactives, des paramètres physico-chimiques supplémentaires pour les eaux superficielles et des paramètres de l'environnement influant sur l'impact des rejets comme les conditions météorologiques.

Les objectifs⁴ de cette surveillance réglementaires sont censés être multiples :

- 1 – contrôler l'application de la réglementation applicable à l'installation. Pour illustration des limites de concentration sont fixées pour certains indicateurs environnementaux comme l'eau ou l'air, et il convient de s'assurer de leur respect.
- 2 – assurer la veille et alerter en cas d'augmentation significative
- 3 – contribuer à l'étude de l'impact (sanitaire, dosimétrique) de l'installation sur son environnement
- 4 – évaluer le marquage de l'environnement et mettre en évidence d'éventuels phénomènes d'accumulation

Le démantèlement ne peut se regarder comme une installation nucléaire traditionnelle. La qualité des rejets et leur niveau sont étroitement liés à la progression des opérations, aux situations et inventaires (radiologiques & chimiques) rencontrés. **C'est pourquoi le plan de surveillance devrait évoluer pour mieux tenir compte des spécificités de l'installation et du phasage des opérations. En prolongement, les objectifs 2 et 4 devraient être confortés.**

Dans cette optique, certains moyens devraient être redéployés (ou augmentés) pour appréhender au mieux les zones susceptibles d'être perturbées et donner l'alerte plus tôt. Il conviendrait également, lorsqu'il faut collecter différents paramètres, de chercher à le faire au même endroit autant que possible pour tirer profit du recoupement des données. Les limites de détection (sensibilité des mesures) devraient être abaissées pour les paramètres radiologiques. **Tenant compte de l'historique de l'installation, il conviendrait dans le cas des eaux superficielles d'améliorer le porté à connaissance sur certaines substances chimiques** particulièrement nocives comme les PCB et les métaux lourds, lesquelles n'ont jamais été contrôlées.

Enfin, il faut souligner que les études faites en marge du programme réglementaire sont bien souvent le seul moyen d'évaluer correctement le marquage de l'environnement, de mettre en évidence des situations singulières et d'apporter des éléments de compréhension et de réponse. **C'est pourquoi, on ne peut qu'encourager les différents acteurs à poursuivre de telles études et à multiplier les échanges avec la CLI pour recueillir les interrogations et partager les objectifs et les résultats des travaux.**

Proposition :

8. Nous ne pouvons qu'inciter la CLI à **solliciter une adaptation du programme réglementaire de surveillance** pour mieux tenir compte des spécificités de l'installation et du phasage des opérations et à **demander une surveillance (circonsrite) des métaux lourds et PCB pouvant être accumulés dans les sédiments et les poissons de l'Ellez.**

E-7) Contrôle des eaux souterraines rabattues

Depuis plusieurs années la nappe située sous le site fait l'objet d'un rabattement. Les eaux pompées à l'aplomb de l'ancienne station de traitement des effluents (STE) en cours d'assainissement et de l'ancien bâtiment des combustibles irradiés (BCI), actuellement déclassé et démolit, sont rejetées dans le lac saint-michel. Les volumes extraits représentent quelques centaines de milliers de mètres cube par an. A terme, ces pompages cesseront. Ils sont organisés pour des raisons de sécurité et constituent probablement un bénéfice pour l'environnement car ils limitent les contacts entre l'eau et les remblais, siège de pollution de sols encore non assainis.

Un contrôle des eaux rabattues est organisé en réponse à la demande de l'Autorité de Sûreté Nucléaire. Sensibilité des mesures et seuils d'alerte ne faisant l'objet d'aucune prescription, c'est au pétitionnaire de les définir et d'apprécier les valeurs à partir desquelles il entend examiner la situation et apporter une éventuelle correction.

⁴ La surveillance environnementale autour des INB, communication de Jean-Luc Pasquier à la SFRP lors du congrès de Strasbourg des 13 et 14 novembre 2002.

L'organisation de ce contrôle pose problème car de toute évidence : le seuil d'alerte n'est pas défini, l'échantillonnage n'est pas représentatif et le pétitionnaire fait fluctuer la sensibilité des mesures radiologiques, laquelle n'a cessé d'augmenter avec le temps pour être aujourd'hui 50 à 100 fois plus importante qu'initialement.

L'absence de prescriptions radiologiques au niveau du rejet peut se comprendre si les eaux rabattues diffèrent peu des eaux réceptrices (réservoir saint-michel) ou des eaux souterraines communes et qu'il n'existe pas de risque apparent de contamination. En prolongement, nous persistons à dire que le contrôle exercé doit permettre de s'assurer que les eaux rabattues conservent cette caractéristique dans le temps, ce qu'il ne fait pas. On regrettera d'autant plus que le sujet du rabattement des eaux souterraines a suscité de nombreuses discussions et polémiques au cours de ces dernières années, lesquelles aurait cessées *de facto* si ce contrôle avait été correctement dimensionné.

Proposition :

9. Nous ne pouvons qu'inciter la CLI à **demander au pétitionnaire de bien vouloir définir des seuils d'alerte et de réaliser un contrôle radiologique adapté dans le but de faire continuellement la démonstration que les eaux souterraines rabattues sont peu différentes de celles du milieu récepteur, ce qui impose une diminution drastique de la sensibilité des mesures radiologiques.**

E-8) Exposition des populations

Calcul de l'impact sanitaire des rejets radioactifs gazeux

Dans des conditions normales de démantèlement, l'exposition des populations aux rejets radioactifs devrait être faible selon les évaluations faites dans le dossier d'enquête publique. On soulignera que le pétitionnaire s'est engagé à explorer probablement le cas de figure le plus critique pour construire ses évaluations. **L'accumulation des éléments déposés et le rejet potentiel d'émetteurs alpha sont deux paramètres qui n'ont pas été retenus. En réaction, il ne serait pas inintéressant de savoir si leur prise en compte modifie substantiellement les résultats obtenus.**

Emetteurs alpha dans les rejets

Durant les travaux, dans des conditions normales de démantèlement, il pourra être procédé aux rejets gazeux de radionucléides **émetteurs alpha** comme les isotopes du plutonium. **Les éléments rapportés dans le dossier ne permettent pas de comprendre pourquoi il n'est pas fait mention des activités susceptibles d'être rejetées.** Dans tous les cas, **il ne serait pas inintéressant de demander à comptabiliser les émetteurs alpha dans les rejets pour confirmer *a posteriori* leur contribution effective à l'exposition du public.**

Incendie de cuve et ses conséquences.

Parmi les accidents plausibles étudiés, il faut retenir qu'un incendie dans la cuve (au moment de son ouverture) suite à une inflammation de zircaloy/zirconium constituerait le cas de figure le plus critique. Cet événement pourrait alors conduire à une exposition significative de « riverains » et de salariés ; l'environnement en conserverait les stigmates. Pour autant la simulation faite par le pétitionnaire montrent que les conséquences, bien que perceptibles, ne nécessiteraient pas de contre mesure sanitaire en l'état actuel des seuils fixés par la réglementation.

Au fil du dossier d'enquête publique, le pétitionnaire accorde une grande attention à ce risque et à la manière de le diminuer ; des enseignements sont retirés du démantèlement du réacteur nucléaire allemand de Niederaichbach.

Considérant les conséquences d'un tel accident, on ne peut qu'inciter le pétitionnaire à prendre le temps qu'il lui faudra pour conforter ses acquis et ses projections, et à partager avec la CLI les enjeux techniques, les défis. **A ce titre, il ne serait pas inintéressant de mieux comprendre les facteurs influents sur l'apparition du risque incendie zircaloy. L'état intérieur des tubes à découper et la manière de les déposer dans la cuve sont-ils des paramètres influents sur le risque incendie ?**

Proposition :

10. Nous ne pouvons qu'inciter la CLI à **solliciter un complément de dossier sur ces points**

E-9) Expositions particulières des salariés & plan de démantèlement

Comme nous l'avons souligné, on ne doit pas ignorer l'expérience de l'industrie nucléaire dans les domaines de la radioprotection et de l'intervention en milieu contaminant et irradiant. Le pétitionnaire est engagé depuis 1997 dans des opérations de démantèlement sur le site de Brennilis.

Durant les travaux, les salariés pourront être plus exposés aux extrémités (contact avec des pièces actives, manutention de déchets, etc.) et aux poussières radioactives en suspension dans l'air. **Les formulations et références employées dans le dossier d'enquête publique prêtent à controverse. Il faut lever toute ambiguïté sur ce sujet.**

Exposition externe aux extrémités

Concernant l'exposition externe des travailleurs aux extrémités, les éléments rapportés dans le dossier ne permettent pas de comprendre quelle va être exactement la surveillance. Nous persistons à dire, au moins pour les mains, que des sondages appropriés devraient être effectués régulièrement et systématiquement si le caractère irradiant des pièces manipulées est avéré.

Exposition interne

Concernant le risque d'exposition interne des travailleurs et les parades associées, l'engagement est pris d'éviter toute contamination interne des travailleurs (ch. 3.3.2.2 – pièce 8). Pour ce faire, il y aura recours à une protection individuelle (notamment respiratoire) lorsque la contamination de l'atmosphère est supérieure à **un seuil dénommé LDCA**. Si la situation ne peut être correctement évaluée, garantie ou est inconnue, l'intervention sera faite obligatoirement avec toute sorte de protection.

Toute incorporation par l'organisme de radionucléides (par suite d'inhalation dans le cas présent) conduit à une exposition interne. La « contamination interne » n'est qu'une expression très connotée se référant à l'exposition interne, irradiation de l'organisme par « l'intérieur ». Elle va être employée pour marquer l'esprit lorsque le niveau (importance) de celle-ci l'impose.

Pour que l'exposition interne soit négligeable, voisine de zéro en quelque sorte, il faudrait :

- ❖ que le seuil de décision, dénommé LDCA, soit le plus faible possible. Or le dossier ne mentionne aucune référence précise pour la LDCA.
- ❖ **Et/ou** que les parades ou situations rencontrées soient telles que l'atmosphère ne soit jamais contaminée. Or il manque une démonstration dans le dossier.

Proposition :

11. Nous ne pouvons qu'inciter la CLI, à **solliciter un complément au dossier d'enquête publique permettant de comprendre comment sont gérés les seuils de décision en rapport avec le risque d'exposition interne et à partir de quelle approche opérationnelle.**

Nous persistons à dire que la contamination de l'atmosphère de travail devrait faire autant partie du quotidien du démantèlement que le rayonnement ambiant et continuons à nous interroger sur la justification de l'absence d'évaluation dosimétrique prévisionnelle pour l'exposition interne. Est-il raisonnable de ne pas en afficher dans un dossier d'enquête publique traitant d'un démantèlement sous prétexte qu'une telle exposition est jugée inacceptable et doit être évitée ? Il y a là un point qui mériterait un éclairage. **Nous ne pouvons qu'inciter la CLI à saisir l'Autorité de Sûreté Nucléaire pour recueillir son avis.**

Concernant le plan de démantèlement, le phasage des opérations rapportées dans le dossier d'enquête publique n'est pas imposé au pétitionnaire et n'est donc pas arrêté. On doit donc supposer que la manière exacte de procéder pour chacune des phases pourra être révisée, adaptée. Cette approche n'est pas déroutante, l'ouverture d'une cuve nucléaire et son démantèlement ne sont pas des actions encore inscrites dans la routine comme celles relatives à l'exploitation d'un réacteur nucléaire. En conséquence les décisions sont indissociables de la progression ; le programme et les moyens rapportés doivent donc s'appréhender comme une trajectoire probable.

En rapport avec le plan proposé, **le calendrier de la phase n°2 doit retenir l'attention.** Au cours de cette étape, il sera procédé à la découpe par l'intérieur des tubes de forces/guidages actuellement logés dans la cuve. Cette action mettra en communication l'air contaminé de la cuve avec celui contenu dans le réseau CO2 encore à démanteler et *in fine* avec celui du bloc réacteur où il y aura des intervenants. Une contrainte supplémentaire devrait être ajoutée en rapport avec le risque d'exposition au tritium. Le pétitionnaire n'ignore pas cet aspect. **Nous ne pouvons qu'inciter la CLI à demander un complément de dossier pour connaître les motivations du pétitionnaire à proposer un tel calendrier.**

E-10) partage de l'information

L'article 21 de la loi relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire, dite loi TSN, impose à tout exploitant d'une installation nucléaire d'établir chaque année un rapport. A cette occasion, l'exploitant présente à la CLI les résultats saillants. L'ensemble est ensuite versé au domaine public.

Dans l'avenir, chaque année, l'exploitant abordera donc successivement : les dispositions prises en matière de sûreté nucléaire et de radioprotection ; les incidents/accidents et leurs conséquences ; les rejets de l'installation ; la gestion des déchets radioactifs.

Les conséquences sur l'environnement des futurs rejets radioactifs (ou relâchements) pratiqués dans des conditions normales de démantèlement devront être obtenues via le réseau national de mesure de la radioactivité dans l'environnement. Si un large public y trouvera son compte, il n'est pas garanti qu'il en soit de même pour la CLI en perspective de sa mission de suivi et d'information. Par exemple, où pourront être trouvés les résultats relatifs à des paramètres non radioactifs comme les métaux lourds et PCB ? Les contrôles effectués sur les eaux de rabattement de la nappe, et plus largement sur les eaux souterraines à l'aplomb du site, seront-ils disponibles ? Quelle sera la qualité des échanges, lorsque les uns diront « c'est sur Internet ! » et les autres répondront « oui, mais où ! ». Etc.

Internet est un formidable outil mais il ne remplace par des échanges fructueux entre la CLI et l'industriel sur cette question sensible.

Proposition :

12. Dans le cas d'un démantèlement, nous ne pouvons qu'inciter la CLI à **demandeur la production d'un rapport annuel (à la charge du pétitionnaire) détaillant les données relatives au contrôle des échantillons de l'environnement.**