

Département de l'Isère
Direction de la performance et de la modernisation du service au public

Compte-rendu de la réunion plénière de la CLI du CEA-ILL

Date de la réunion	12 avril 2022		
Lieu de la réunion	Hôtel du Département de l'Isère (Grenoble)		
Rédacteur du compte-rendu	Sébastien DOUCET (ECIA)	Date de diffusion du compte-rendu	

Participant	Fonction / collègue
M. Antoine BACK	Ville de Grenoble / élus (remplacé par M. Vincent FRISTOT)
M. Jean-Pierre BUREL	Président de la SFEN / associations
M. Jean-René CAUSSE	Conseil Départemental de l'Ordre des Médecins de l'Isère / expert
Mme Anne-Sophie CHARDON	Conseil Départemental de l'Isère / élus
M. Philippe CHARLETY	CEA / partenaires
Mme Nathalie CHAVANIS	Ville de Grenoble – Pôle gestion des risques / élus
M. Sébastien DOUCET	Ingénieur sûreté en support du secrétariat de la CLI / Prestataire
M. Jérôme ESTRADE	Directeur adjoint de l'ILL / partenaires
Mme Frédérique FRERY	Cheffe de la CQSR de l'ILL / partenaires
Mme Anne-Laure GAUTHIER	ASN Lyon / partenaires
Mme Anne GERIN	Conseil départemental de l'Isère, Présidente de la CLI / élus
M. Morgan HERVAULT	Adjoint chef SRSE de l'ILL / partenaires
M. Hector JUBE	Département de l'Isère – service APOR, secrétaire de la CLI
Mme Frédérique KOSKAS	Adjointe au chef de la division réacteur de l'ILL / partenaires
M. Nathan LEUBA	Ville de Grenoble – Pôle gestion des risques / élus
M. Franck LONGO	Ville de Fontaine / élus (remplacé par M. SAKIRDA)
M. Gérard PERROTIN	Président de l'IRMA / experts (remplacé M. François GIANNOCCARO)
Mme Ariane PONT	Département de l'Isère - Cheffe du Service APOR, secrétaire de la CLI
Mme Bégonia SANCHEZ	Présidente du Conseil interdépartemental de l'Ordre des infirmiers de l'Ain et de l'Isère / Experts (remplacée par Mme Sophie BESSON)
M. Pierre-Louis SERERO	Association CIVIPOLE (unions de quartier) / experts
M. Eric ZELNIO	ASN Lyon / partenaires

Département de l'Isère
Direction de la performance et de la modernisation du service au public

Excusés :

- M. Aymeric BOGEY (ARS – Directeur de la Délégation départementale de l'Isère),
- M. Sylvain LAVAL (Ville de Saint Martin de Vinoux),
- M. Eric PIOLLE (Ville de Grenoble),
- M. Grégory ROCHE (CFDT ILL),
- M. Michel SAVIN (Sénateur de l'Isère),
- M. Eric MARCIANO (CCI de Grenoble).

A l'ordre du jour

1. Accueil et introduction de la Présidente de la CLI
2. Validation des comptes-rendus de la CLI du 6 octobre 2021 et du 17 novembre 2021
3. Actualités concernant le déclassement du site CEA Grenoble
4. Vision ASN sur les inspections de l'ILL pour 2021
5. Bilan d'activités de l'Institut Laue LANGEVIN

GLOSSAIRE

ANDRA : Agence Nationale pour la gestion des Déchets RADIOactifs
APOR : Accompagnement au Pilotage des Objectifs et des Risques
ARPE : Autorisation de Rejets et Prélèvement d'Eau
ARS : Agence Régionale de Santé
ASN : Autorité de Sûreté Nucléaire
BR-2 : Réacteur expérimentale situé à Mol (Belgique)
CCI : Chambre de Commerce et de l'Industrie
CEA : Commissariat à l'Energie Atomique et aux énergies alternatives
CFDT : Confédération Française Démocratique du Travail
CLI : Commission Locale d'Information
CODERST : Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques
CQSR : Cellule Qualité Sûreté Risque
CRES : Compte Rendu d'Événement Significatif
EDF : Electricité de France
EIP : Eléments Importants pour la Protection des intérêts (*arrêté du 7 février 2012*)
EPR : European Pressurized Reactor
ESRF : European Synchrotron Radiation Facility
FRM2: Réacteur expérimental situé à Munich (Allemagne)
GEL : Gestion Eau Lourde
GP : Groupe Permanent
HFDS : Haut Fonctionnaire à la Défense et la Sécurité
IBS : Institut de Biologie Structurale
ILL : Institut Laue Langevin
INES : International Nuclear Event Scale (*échelle internationale de classement des événements significatifs*)
IRMA : Institut des Risques MAjeurs
IRSN : Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire
ITER : projet de réacteur de fusion situé sur le site de Cadarache (13)
LEU : Low Enriched Uranium
MA : Moyenne Activité (*catégorie de déchets*)
EMBL : European Molecular Biology Laboratory
PPRI : Plan de Prévention des Risques d'Inondation
PUI : Plan d'Urgence Interne
RGE : Règles Générales d'Exploitation
RHF : Réacteur à Haut Flux

Créé le 10 mai 2022	Créé par ECIA	Version 1.0
Direction de la performance et la modernisation du service au public	CR plénière publique CLI CEA-ILL 12 avril 2022	Page 2 sur 16

Département de l'Isère
Direction de la performance et de la modernisation du service au public

SFEN : Société Française d'Énergie Nucléaire
SRSE : Service de Radioprotection, Sécurité et Environnement
STED : Station de Traitement des Effluents et Déchets

COMPTE-RENDU

ACCUEIL ET INTRODUCTION DE LA PRÉSIDENTE DE LA CLI

La Présidente remercie tous les membres présents de s'être déplacés. Avant de procéder à la lecture de l'ordre du jour de cette réunion plénière, elle propose de faire un tour de table pour que chacun puisse se présenter.

VALIDATION DES COMPTES-RENDUS DE LA CLI DES 6 OCTOBRE 2021 ET 17 NOVEMBRE 2021

La Présidente rappelle que la réunion du 6 octobre 2021 avait pour ordre du jour l'étude du dossier de déclassement de la STED du CEA Grenoble et la formulation de l'avis de la CLI sur ce dossier. La réunion du 17 novembre 2021 avait pour ordre du jour l'étude du projet d'arrêté préfectoral instituant des servitudes d'utilité publique proposé par l'exploitant et la formulation de l'avis de la CLI sur ce projet.

Sans remarque des membres, la Présidente soumet à l'approbation de l'assemblée les comptes-rendus de ces réunions. Ces derniers sont approuvés à l'unanimité des membres présents et représentés.

ACTUALITÉS CONCERNANT LE DÉCLASSEMENT DE LA STED (INB 36&79) DU SITE DU CEA ET LA MISE EN PLACE DE SERVITUDES D'UTILITÉ PUBLIQUE

M. ZELNIO (ASN Lyon) indique que, dans la foulée des travaux qui avaient été menés avec la CLI, restait encore une étape pilotée par la Préfecture de l'Isère pour finaliser la procédure de déclassement de la STED (INB 36 &79) du site du CEA Grenoble et la mise en place de Servitudes d'Utilité Publique (SUP). Monsieur DUFOUR, qui était venu présenter ce sujet à la CLI, précise que le passage du dossier est prévu à la séance du CODERST (Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques) du 17 mai 2022. Ce sera donc la dernière étape de consultation des instances et logiquement, l'arrêté préfectoral de servitude pourra ensuite être pris par le Préfet, et en parallèle seront encore menées quelques procédures pour enfin terminer le déclassement.

VISION ASN SUR LES CONTRÔLES DE L'ILL POUR 2021

M. ZELNIO, ASN Lyon, présente le powerpoint associé à ce compte-rendu.
Cf. powerpoint joint

Il indique qu'il s'agit d'un bilan global des inspections réalisées par l'ASN (Autorité de Sureté Nucléaire) l'année dernière.

En 2021, 9 inspections ont été réalisées (10 en 2020 et 11 en 2019), sachant qu'en 2019 des contrôles avaient été ajoutés au programme initial, en inspection réactive, suite à des événements significatifs, et ce afin de mieux comprendre les circonstances des événements. Ce cas de figure ne s'est pas présenté en 2021.

Parmi les inspections réalisées en 2021, 2 ont été faites de manière inopinée.

Créé le 10 mai 2022	Créé par ECIA	Version 1.0
Direction de la performance et la modernisation du service au public	CR plénière publique CLI CEA-ILL 12 avril 2022	Page 3 sur 16

Département de l'Isère
Direction de la performance et de la modernisation du service au public

Il présente la page 2 du document joint qui illustre le détail des dates des inspections faites en 2021 avec les conclusions. Il rappelle que les lettres de suivi sont disponibles sur le site internet de l'ASN. Il invite chacun qui le souhaite à consulter ces documents et précise qu'en cas de question complémentaire, l'ASN est toujours disposée à répondre. Le programme pour 2022 prévoit le même nombre d'inspections.

Il présente ensuite ce que l'ASN va publier à propos du RHF (Réacteur à Haut Flux) dans son rapport annuel (Cf. page 3). Ce dernier devrait être normalement présenté au Parlement courant mai. Si l'agenda est maintenu, l'ASN aura probablement la possibilité de faire la conférence de presse régionale fin juin ou début juillet, afin d'évoquer les installations d'Auvergne-Rhône-Alpes. En ce qui concerne le RHF pour 2021 :

- L'ASN note que l'exploitant a confirmé les améliorations apportées ces dernières années par rapport à l'ensemble des exigences attendues par l'arrêté INB¹ (Installations Nucléaires de Base). L'ASN note ainsi une confirmation des progrès réalisés, ce qui est un point satisfaisant.
- L'ILL a poursuivi l'avancement de son plan d'actions suite au 3^{ème} réexamen du réacteur. En conséquence, des chantiers assez importants ont démarré lors d'un arrêt d'une durée de 14 mois qui s'écoulent sur la fin d'année 2021 et une bonne partie de l'année 2022. *Des précisions ont été apportées lors de cette réunion par l'exploitant lui-même.*
- L'ASN a eu l'occasion dans le cadre du 3^{ème} réexamen de consulter le public en 2021 sur le projet de décision qui va encadrer la poursuite de fonctionnement de l'installation pour la dizaine d'années à venir. L'ASN a terminé les consultations prévues par le Code de l'environnement sur ce projet de décision et devrait prochainement faire part de cette décision pour conclure le réexamen.
- En 2022, l'ASN portera une attention particulière au déploiement du plan d'action de l'ILL sur ce réexamen avec notamment des sujets liés à la manutention, à l'incendie et toutes les opérations qui visent à préparer l'assainissement de l'inventaire radioactif résiduel en tritium de l'ancienne installation de détritiation située en dehors du bâtiment réacteur.

Perspectives 2022 :

- Poursuite du plan d'action issu du réexamen,
- Préparation des dossiers à venir sur le pont polaire niveau D et système d'extinction niveau C : il s'agit ici d'un gros sujet de manutention et de renforcement de la protection incendie,
- Préparation du grand arrêt post GP² n°2,
- Préparation du pré-assainissement des installations de l'ancienne détritiation : cela permettra dans quelques années d'avoir la résolution complète de l'inventaire résiduel,
- Suite aux instructions menées dans le cadre du réexamen, il y aura la mise à jour du PUI (Plan d'Urgence Interne) et des RGE (Règles Générales d'Exploitation),
- En parallèle, la transmission des éléments nécessaires a déjà commencé pour être à même de réviser les prescriptions sur les prélèvements d'eau et les rejets de l'installation,

¹ Arrêté INB du 12 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base : la définition de cet arrêté dans son article 1.1 est la suivante :

« Le présent arrêté fixe les règles générales applicables à la conception, la construction, le fonctionnement, la mise à l'arrêt définitif, le démantèlement, l'entretien et la surveillance des installations nucléaires de base, pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement.

Leur application repose sur une approche proportionnée à l'importance des risques ou inconvénients présentés par l'installation. Elle prend en compte l'ensemble des aspects techniques et des facteurs organisationnels et humains pertinents. »

² GP signifie Groupe Permanent. Un GP d'experts est une instance constituée d'experts nommés en raison de leurs compétences et de leur expérience professionnelle. Ils sont issus des milieux universitaires et associatifs mais aussi des exploitants concernés par les sujets traités et de l'IRSN. Les GP émettent des avis et des recommandations qui permettent à l'ASN de prendre position sur des dispositions envisagées par les exploitants pour leur installation nucléaire, notamment lors des réexamens de sûreté qui ont lieu tous les 10 ans.

Créé le 10 mai 2022	Créé par ECIA	Version 1.0
Direction de la performance et la modernisation du service au public	CR plénière publique CLI CEA-ILL 12 avril 2022	Page 4 sur 16

Département de l'Isère
Direction de la performance et de la modernisation du service au public

- Cette année, un focus un peu particulier sera réalisé sur une catégorie de déchets pour lesquels l'ANDRA avait octroyé une dérogation compte tenu de la présence d'aluminium assez importante dans les colis de déchets. L'ANDRA a demandé à l'ILL de retravailler son dossier, en sachant que ce type de dossier a toujours des cinétiques un peu lentes. L'objectif est de s'assurer que les efforts sont bien menés du côté de l'exploitant, que ce dernier répond aux demandes de l'ANDRA et qu'il reprend l'évacuation de ses déchets catégorisés MA (Moyenne Activité) contenant une quantité non négligeable d'aluminium. Pour tous les sites de déchets radioactifs, l'ANDRA a de nombreuses spécifications à la fois sur la radioactivité, mais aussi plusieurs bornes chimiques ou métalliques. L'ASN, quant à elle, s'assure qu'il n'y ait pas de retard sur le traitement ce type de déchets pour éviter les entreposages chez l'exploitant.

Mme GÉRIN, Présidente de la CLI, pense qu'un certain nombre de réponses seront apportées par l'exploitant lors de sa présentation à venir. Pour autant, au vu de l'exposé réalisé par l'ASN, elle demande aux participants s'il y a des questions ou des précisions complémentaires que l'ASN pourrait apporter.

Questions/Réponses :

M. FRISTOT (Ville de Grenoble) revient sur la première diapositive, où il était question d'une visite, le 22 juin 2021, dont le thème principal était le vieillissement de l'installation. Les conclusions étant mitigées, il aimerait avoir plus de détails.

Mme GAUTHIER (ASN) indique que cette thématique s'inscrivait dans la poursuite des travaux qui avaient été menés sur ce sujet dans le cadre du réexamen de sûreté. La conclusion mitigée vient du défaut de formalisme de la méthodologie de suivi du vieillissement de l'ILL. Le réexamen n'a pas permis de pointer de défaillance en termes de défaut d'action de maintenance ou de suivi ou de remplacement préventif des équipements ; néanmoins, le réexamen a remis à plat une méthodologie de démonstration de sûreté. En application de cette méthodologie, il est attendu de l'exploitant qu'il y ait une transcription qui soit faite dans le cadre d'un plan de vieillissement, c'est-à-dire que les exigences de sûreté soient déclinées de manière méthodique par rapport aux différents EIP (Éléments Importants pour la Protection) qui ont été identifiés. Au moment de l'inspection, en juin 2021, l'ILL n'avait pas encore abouti à la rédaction de cette méthodologie qui permet d'identifier notamment des équipements critiques. Pour autant, l'inspection n'a pas pointé de défaut de surveillance du vieillissement, c'est plus ici une question de formalisation de la démarche en lien avec la méthodologie de sûreté qui venait d'être réévaluée dans le cadre du réexamen.

M. SERERO (CIVIPOLE) observe le terme « résultat mitigé » d'une inspection et souhaite savoir ce qu'il signifie exactement.

M. ZELNIO (ASN) précise que toutes les lettres de suite commencent par un résumé de l'inspection où sont exposés les thèmes que les inspecteurs voulaient regarder, ce qu'ils ont visité, ce qu'ils ont contrôlé et ce qui s'en dégage avec à la fois les points positifs et les points en retrait. Dans le corps de la lettre, il n'y a que les demandes d'actions correctives et les demandes de complément, c'est-à-dire plutôt les points sur lesquels des corrections ou des questions sont à mener. Lorsque le résultat est mitigé, cela signifie qu'il est jugé moyen et qu'il y aura un certain nombre de demandes d'actions correctives pour faire des améliorations (par exemple des choses à corriger sur le plan de l'organisation, dans la pratique, ou des explications à fournir). En général, l'ASN essaye d'avoir un discours à peu près homogène en disant par exemple qu'à l'issue de ce thème, il est considéré que l'organisation de l'exploitant est satisfaisante, voire très satisfaisante, a contrario, si cela ne va pas du tout, ce n'est pas satisfaisant voire pas du tout et parfois, il peut y avoir quelques rappels à l'ordre sous forme de procédures administratives. Lorsque c'est mitigé, c'est qu'il y a à la fois des points positifs qui ont été relevés, mais qu'il y a quand même des demandes assez fortes à l'issue de l'inspection. Clairement, le résultat est jugé moyen. Toutefois, sur le vieillissement, ce n'était pas l'état des équipements qui posait souci, mais l'aspect méthodologie générale pour suivre ce thème et l'encadrer dans la démarche, d'où l'utilisation du terme « mitigé ».

Créé le 10 mai 2022	Créé par ECIA	Version 1.0
Direction de la performance et la modernisation du service au public	CR plénière publique CLI CEA-ILL 12 avril 2022	Page 5 sur 16

Département de l'Isère
Direction de la performance et de la modernisation du service au public

M. BUREL (SFEN) se demande pourquoi s'intéresser spécifiquement à l'aluminium.

M. ESTRADE (ILL) explique que l'ANDRA s'intéresse à l'aluminium sur le moyen et le long terme parce qu'au contact du béton, l'aluminium peut relarguer par corrosion de l'hydrogène. C'est pour cette raison que les quantités d'aluminium sont limitées en surface. Il est vrai que dans le réacteur de recherche, l'exploitant recherche des neutrons pour la science et pour cela il utilise des matériaux peu absorbants de neutrons, dont l'aluminium. Dans tous les réacteurs de recherche, il y a donc beaucoup d'aluminium et c'est une vraie problématique.

BILAN D'ACTIVITÉS DE L'INSTITUT LAUE LANGEVIN EN 2021

M. ESTRADE, Directeur associé France de l'ILL, présente le bilan du site en 2021 et les perspectives 2022.

Cf. powerpoint joint

M. ESTRADE, rappelle que l'institut est avant tout un institut de recherche.

- Actualités ILL (Cf. page 3) :

L'année 2021, comme l'année 2020, a été marquée par l'activité soutenue de la recherche à l'Institut Laue Langevin (ILL), mais dans un contexte Covid. Pour rappel, 1 400 chercheurs venant du monde entier sont reçus chaque année pour utiliser cette infrastructure de recherche et avec la Covid, le premier confinement et les vagues successives, le fonctionnement des chercheurs étrangers a été un peu perturbé. Il a donc fallu développer des méthodes intelligentes pour pouvoir, malgré tout, faire bénéficier des instruments à la recherche de cette communauté scientifique.

L'année a donc été pleine d'un point de vue fonctionnement :

- 3 cycles en 2021,
- Un peu plus de 170 jours de fonctionnement,
- Environ 25 % des chercheurs sont venus à l'ILL.

Le reste du temps, ce sont les scientifiques de l'ILL qui ont pris en main ces instruments qui mettaient en place les échantillons et faisaient les acquisitions sous le contrôle des chercheurs étrangers.

Depuis le 13 octobre dernier, l'ILL est entré dans un grand arrêt pour remplacer un doigt de gant³ dont une partie de l'aluminium a vieilli sous flux, nécessitant un remplacement qui doit se faire tous les 10 à 15 ans. Ici, il s'agit de la quatrième fois dans la vie de l'ILL que ce doigt de gant est remplacé et durant ces 14 mois d'arrêt, les équipes de l'ILL en profitent pour finaliser un gros programme d'investissement de 60 millions d'euros pour la mise en place de nouveaux instruments scientifiques pour préparer l'avenir de l'ILL. Des travaux ont été engagés à la suite du réexamen de sûreté.

En parallèle de ces activités, le projet de modification de l'Autorisation de Rejets et Prélèvement d'Eau (ARPE) se poursuit.

- Les activités scientifiques en cours (Cf. page 3) :

- Les activités scientifiques de cette année se sont surtout portées sur la Covid. Dès mars 2020, une task-force a été créée avec les scientifiques de l'ILL, de l'ESRF et de l'EMBL, pour mettre en place un protocole expérimental afin de réaliser des mesures sur la Covid et comprendre tous ces phénomènes. Il s'agit là de recherches en amont qui ont donné lieu à des publications, ce qui signifie que l'ILL met une petite pierre à l'édifice pour combattre ce virus.
- Ils ont également continué à faire beaucoup de mesures de contraintes. Contrairement à il y a 30 ans où les équipes de l'ILL faisaient beaucoup de recherches fondamentales, aujourd'hui, l'ILL est de plus en plus dans l'application industrielle où ils utilisent les neutrons pour faire des mesures de contraintes dans les matériaux pour comprendre tous ces phénomènes.

³ Doigt de gant : un doigt de gant est un dispositif permettant de placer un échantillon au près du flux neutronique, pour pouvoir réaliser des expériences / analyser des échantillons.

Créé le 10 mai 2022	Créé par ECIA	Version 1.0
Direction de la performance et la modernisation du service au public	CR plénière publique CLI CEA-ILL 12 avril 2022	Page 6 sur 16

Département de l'Isère
Direction de la performance et de la modernisation du service au public

- Il y a également tout un programme de recherche sur les batteries. Les équipes de l'ILL travaillent donc avec le CEA, l'Université de Grenoble et d'autres instituts en France et à l'international sur les batteries qui seront dans les véhicules d'ici une dizaine d'années. Il s'agit là encore de recherches en amont et beaucoup de thésards interviennent sur ces activités.
- L'ILL continue enfin à travailler sur les médicaments (diabète entre autres). Il s'agit de toute une recherche en biologie très active.
- Le Grand Arrêt de remplacement des doigts de gant H1/H2 :
 - L'ILL est un réacteur de recherche qui fournit des neutrons (particules élémentaires) qui servent à sonder la matière (comme il y a des électrons, des positrons, des ions lourds ou des rayons X). L'ILL fait partie de ces sources de neutrons internationales qui délivrent des flux de neutrons pour tester des échantillons de matière. De fait, l'ILL est équipé d'une quarantaine d'instruments scientifiques répartis dans des halls des guides et dans son bâtiment réacteur. Pour pouvoir collecter ces neutrons et les orienter sur des aires expérimentales, des doigts de gant assez proches de l'élément combustible sont utilisés et ces derniers vont collimater⁴ le flux neutronique et l'envoyer sur des échantillons. Une partie de ces doigts de gant est en zircaloy et une partie en aluminium. L'aluminium a cette caractéristique mécanique de se dégrader sous rayonnement neutronique et au bout d'une certaine fluence (*intégration dans le temps du nombre de neutrons qu'il aura reçu*), il y a des limites technologiques : une fois celles-ci atteintes, le remplacement est effectué. Il s'agit ici du remplacement du doigt de gant H1H2 qui alimentent le hall des guides principal ILL 7 et donc toutes les expériences de ce hall des guides. C'est la quatrième fois qu'il est remplacé.
 - L'ILL en profite pour remplacer la cheminée du bloc réacteur. Il y a un élément combustible qui fournit les neutrons et pour son refroidissement, l'eau a besoin d'être canalisée à travers une cheminée en inox et en zircaloy. La cheminée a donc également une durée de vie limitée, ils profitent ainsi de cet arrêt pour la remplacer.
 - Modification des aires expérimentales pour intégrer le programme Endurance (60 millions d'euros d'investissement allant de 2016 jusque 2024). Ce programme englobe de nombreux instruments qui permettent d'augmenter les performances du réacteur de l'ILL qui continue à être le leader mondial dans la production scientifique.
 - Enfin, il y a plusieurs améliorations de sûreté.

- Activités (réalisées) du grand arrêt H1H2 (Cf. page 5) :

M. ESTRADE présente quelques photos relatives aux opérations effectuées, qui ne sont pas anodines. Il s'agit d'équipements assez volumineux en partie en aluminium (4 mètres de long pour 1,50 mètre de diamètre) qui sont activés sous flux neutronique du fait de la présence de l'aluminium. Les opérations suivantes sont effectuées sous eau :

- Retrait et découpe de l'ancien doigt de gant (Cf. photo en haut à gauche) pour préparer des déchets pour lesquels ils ont des difficultés à faire évacuer à l'ANDRA,
- Assemblage du nouveau doigt de gant qui vient en remplacement (Cf. photo en haut, au milieu). Cette partie nécessite 3 ou 4 ans de réalisation. Cet aluminium est un peu spécifique puisqu'il a très peu d'impuretés pour éviter les problèmes d'activation et une fois assemblé, le nouveau doigt de gant sera posé à la place de l'ancien. Aujourd'hui, l'ILL en est là. Ils ont réinstallé le nouveau doigt de gant afin de faire les tests d'étanchéité.
- Aménagement des aires expérimentales pour les nouveaux instruments (Cf. photo en haut à droite). Il s'agit là d'un hall des guides où sont reçus les scientifiques qui est pour l'heure plutôt un chantier de génie civil où sont entreposés tous les instruments qui vont être remplacés. Le sol, fait de marbre, est refait parce que ces instruments se déplacent sur coussins d'air et il faut que la surface soit très plate pour éviter tout obstacle. C'est pourquoi il y a toute une opération à mettre en place et cela nécessite presque 8 mois de travaux de génie civil, ce qui est assez impressionnant.
- Modification des traversées de l'enceinte réacteur (Cf. photo en bas à gauche). Ces traversées sont étanches en situation incidentelle et là encore, c'est un gros travail qui fait partie des améliorations de sûreté.

⁴ Collimater : Rassembler/concentrer le flux de neutrons en un point précis.

Créé le 10 mai 2022	Créé par ECIA	Version 1.0
Direction de la performance et la modernisation du service au public	CR plénière publique CLI CEA-ILL 12 avril 2022	Page 7 sur 16

Département de l'Isère
Direction de la performance et de la modernisation du service au public

- Puisque les doigts de gant et les traversées ont été changés, il faut également remplacer tous les guides pour augmenter les performances (Cf. photo en bas à droite). Pour ce faire, ils utilisent des guides qui canalisent les neutrons. Ces dernières sont revêtues et suivant les traitements de surface, ils arrivent ainsi à limiter les pertes de flux de neutrons produits par le réacteur et les performances d'instrument sont parfois augmentées d'un facteur 100 par rapport aux anciens guides du passé. La puissance du réacteur reste toujours la même, c'est-à-dire que le nombre de neutrons produit au sein du cœur du réacteur reste toujours le même, mais sur ces 30 ou 40 dernières années, ils ont réussi à faire un facteur 100 par rapport au nombre de neutrons qui arrive sur les échantillons. C'est pour cela que l'ILL continue à être la source de neutrons la plus intense au monde.

- Bilan des évènements 2021 (Cf. page 6) :

Les évènements sont les incidents sur l'échelle INES composée de 7 niveaux qui sont rappelés sur le schéma. 9 évènements ont été déclarés de niveau 0 (écart sur l'échelle INES), donc le niveau le plus bas, et depuis la dernière présentation faite en CLI, 2 évènements complémentaires sont intervenus :

- Un premier évènement concernant l'ARPE (Autorisation de Rejet de Prélèvement des Eaux) qui date déjà de plus d'une quinzaine d'années détaille des prescriptions qu'il faut respecter : sur les 4 stations environnement à l'ILL (réparties autour du polygone scientifique, mais aussi dans la ville de Grenoble) qui mesurent à la fois la surveillance des rejets atmosphériques et les rejets dans l'Isère, une a eu des indisponibilités. C'est pour cette raison qu'il y a des mesures compensatoires prévues. L'une de ces mesures consistait à installer un camion doté des mêmes types de balises et malheureusement, le délai d'intervention du camion, fixé à 8 heures, a été dépassé, ce qui a induit une déclaration d'indisponibilité d'une des stations environnement. C'est pourquoi il a été décidé de déclarer un évènement générique pour alimenter la prochaine révision de l'ARPE pour prendre en compte ce type particulier de situation.
- Le second évènement qui a été déclaré concerne les essais périodiques (hebdomadaires, mensuels, semestriels, annuels ou tous les 5 ans). Il y a une tolérance sur certains essais, par exemple, pour les essais mensuels, il y a une semaine de tolérance de manière à planifier les essais. Ici, il s'est trouvé que lors d'un essai mensuel sans tolérance (qui doit se faire tous les mois à date fixe), il y a eu un retard d'un ou deux jours sur l'essai, ce qui a induit à la déclaration d'un évènement.

Ces évènements ont été déclarés en date du 28/10/2021 et du 15/12/2021. Ils ont été remis à la CLI avec les CRES (Comptes Rendus d'Evénements Significatifs). La déclaration détaille l'heure, la date, les conséquences et les actions immédiates qui ont été faites et ensuite, dans un délai de 2 mois, l'exploitant se doit de faire un rapport expliquant en détail ce qu'il s'est passé et quelles sont les mesures qui ont été mises en place pour éviter que ce type d'évènement ne se reproduise. Avec la secrétaire de la CLI, l'ILL a décidé d'envoyer systématiquement, mêmes les évènements de niveau 0, à la CLI.

- Liste des inspections en 2021 et après (Cf. page 8) :

Comme l'indiquait Monsieur ZELNIO précédemment, il y a eu 9 inspections dont le retour est globalement positif, en gardant toutefois à l'esprit que certaines ont eu un bilan mitigé. Pour une installation comme celle de l'ILL, beaucoup de préparation et de suivi d'inspections sont nécessaires et à l'issue des inspections, des engagements sont pris.

- Inopinée – Surveillance des rejets et de l'environnement – 6 octobre,
- Suivi des engagements du réexamen périodique – 9 novembre 2021,
- Suivi du respect des engagements – 11 et 14 janvier 2022,
- Surveillance des rejets et de l'environnement – 29 mars 2022,
- Incendie et gestion des matières dangereuses – 5 avril 2022 (inopinée).

Pour les 2 dernières inspections, l'ASN n'a pas encore communiqué son compte-rendu.

- Réexamen de sûreté (tous les 10 ans) (Cf. page 9) :

Le réexamen de sûreté existe depuis les années 90 dans les centrales nucléaires et il a été généralisé à toutes les INB (Installations Nucléaires de Base). Ce réexamen se fait tous les 10 ans, en règle générale, et parcourt tous les EIP (Equipements Importants pour la Protection). Il s'agit donc d'un

Créé le 10 mai 2022	Créé par ECIA	Version 1.0
Direction de la performance et la modernisation du service au public	CR plénière publique CLI CEA-ILL 12 avril 2022	Page 8 sur 16

Département de l'Isère
Direction de la performance et de la modernisation du service au public

état de santé, d'un état des lieux et l'exploitant doit se positionner par rapport aux nouvelles réglementations ou exigences applicables et proposer un programme de travail et d'améliorations le cas échéant.

À l'issue de cette instruction qui aura duré plus de 3 ans, des conclusions ont été remises. L'exploitant et l'ASN ont retenu les actions suivantes à mettre en place :

- Renforcement des moyens de manutention (ponts du bâtiment réacteur),
- Mise en place d'un système de contrôle pour limiter les conséquences en cas de départ de feu dans le bâtiment réacteur (type Sprinkler),
- Finalisation du renforcement sismique de certains équipements,
- L'analyse de sûreté a également démontré qu'il était possible de mettre en place des améliorations du contrôle commande du réacteur.

Lorsqu'un réexamen est entrepris, des décisions passent devant un collège composé de commissaires de l'ASN et de son Président. Le collège examine le projet de décisions avant qu'il soit transmis pour consultation au public. Ainsi, le collège a décidé de venir visiter l'ILL afin de se rendre compte sur place de l'ampleur des modifications réalisées, mais aussi pour jauger des compétences et de l'organisation mise en place pour réaliser les modifications sur le programme qui va s'étaler jusqu'en 2025. Cette visite s'est tenue en octobre 2021 et a réuni le Président de l'ASN ainsi que 2 commissaires.

- Bilan des rejets liquides et gazeux de l'ILL pour 2021 (Cf. page 12) :

Les valeurs sur le tableau sont données en Térabecquerel (TBq sur la première ligne) et l'autorisation annuelle est donnée en pourcentage. Il n'y a pas de dépassement, l'ILL est dans les autorisations. Ces valeurs seront soumises à la réévaluation dans le cadre de l'ARPE. L'ILL proposera ainsi des révisions des autorisations annuelles sur un certain nombre de radioéléments associés aux gaz.

- Historique des rejets gazeux : tritium (Cf. page 13) :

Sur les dernières années depuis que ces suivis sont réalisés dans le cadre de l'ARPE de 2007, il est possible de voir une évolution. Plusieurs installations sont source de rejets gazeux :

- En bleu apparaît la détritiation : cela correspond à l'installation ILL6 pour laquelle ont été engagés des travaux de pré-assainissement en vue d'une évacuation du terme source. À l'époque, l'ILL utilisait cette installation pour détritier l'eau du circuit primaire du réacteur. L'ILL utilise de l'eau lourde pour optimiser son flux de neutrons. L'eau lourde (composée de deutérium) est ce qui remplace l'eau légère (composée d'hydrogène). Par exemple, le Canada utilise de l'eau lourde pour ses réacteurs de puissance et de recherche. L'eau lourde absorbe très peu les neutrons et ne fait que les ralentir et c'est ce qu'il faut à l'ILL pour son réacteur de recherche pour avoir les meilleures performances. En revanche, son inconvénient est que même si elle absorbe très peu les neutrons, certains sont tout de même absorbés : or, le deutérium + 1 neutron = du tritium. Le tritium est un produit radioactif qui a une durée de vie d'un peu plus de 13 ans, ce qui signifie que tous les 13 ans, le terme source se divise par 2, donc l'ILL détritait (piégeage du tritium) de l'eau lourde pour la réutiliser. Cette installation est arrêtée depuis 2004, cela veut dire qu'il n'y a plus d'opération de détritiation sur le site, mais il y a toujours un terme source important qui, depuis 2004, avec la période radioactive du tritium, a au moins été divisé par 2 en termes de risques. Néanmoins, il y a toujours des opérations de maintenance, les systèmes ont été mis en sécurité et depuis 2 ou 3 ans, il y a des opérations importantes sur l'installation de détritiation en vue de pouvoir évacuer son terme source en 2025. Il reste encore 3 ans pour que la situation soit assainie.
- En violet apparaissent les activités du réacteur liées à son fonctionnement et aux activités de maintenance.
- En vert, il y a le GEL (Gestion Eau Lourde), nouvelle installation qui permet de collecter l'eau lourde, l'envoyer au Canada et récupérer l'eau lourde propre ensuite (détritiée). Cette opération sera faite en 2025.

Il y a donc plusieurs évolutions sensibles sur le tritium à noter.

Créé le 10 mai 2022	Créé par ECIA	Version 1.0
Direction de la performance et la modernisation du service au public	CR plénière publique CLI CEA-ILL 12 avril 2022	Page 9 sur 16

Département de l'Isère
Direction de la performance et de la modernisation du service au public

- Historique des rejets gazeux : iodes, carbone 14 et autres émetteurs $\beta\gamma^5$ (Cf. page 14) :
 - En bleu : le carbone 14 est associé au fonctionnement du réacteur. Ainsi, lorsque le réacteur fonctionne, il y a des rejets de carbone 14 et lorsque le réacteur s'arrête, il n'y a que quelques petits rejets.
 - En rouge, l'iode. Il y a de l'iode radioactive, mais les rejets d'iode ne sont pas liés au fonctionnement du réacteur, mais au fait que l'ILL utilise de l'iode radioactif pour tester les pièges à iode et à chaque fois que ces tests sont réalisés, il y a des rejets. Ce n'est pas propre à l'ILL, mais à toutes les installations nucléaires.
 - En vert, les autres activités $\beta\gamma$ qui elles, sont relativement faibles.

- Historique des rejets gazeux : gaz rares (Cf. page 15) :

Les gaz rares sont issus des réactions liées au fonctionnement du réacteur. Les rejets de gaz rares restent pratiquement constants depuis qu'ils sont surveillés et publiés à travers d'autres autorisations de rejet et de prélèvement des eaux.

- Rejets liquides 2021 (Cf. page 16) :

De la même manière, le tritium dans l'eau est surveillé ainsi que le carbone 14, l'iode 131, le fer 55, le nickel 63 et les autres émetteurs $\beta\gamma$. Par rapport à l'autorisation annuelle, l'ILL se situe bien en dessous et là encore, ces seuils feront l'objet d'une révision dans le cadre de l'ARPE.

Monsieur ESTRADE donne la parole à Monsieur HERVAULT, chef de projet, qui va décliner la situation actuelle vis-à-vis de l'ARPE.

Monsieur HERVAULT, Adjoint-chef SRSE de l'ILL, prend la parole et aborde les évolutions de l'ARPE.

- Évolutions de l'ARPE (Cf. page 18) :

Retour d'expérience et principales modifications :

- Réduire les limites de rejets liquides ou gazeux : comme vu ci-dessus, pour certains radionucléides, l'ILL se situe dans l'ordre de 10% des limites autorisées et pour d'autres, c'est inférieur au pourcent, c'est pourquoi il est tout à fait judicieux de réduire ces limites.
- Calcul d'impact avec des codes de calculs récents et modélisation plus réaliste des rejets.
- Afin de maîtriser les produits chimiques des rejets liquides, il sera envisagé de prélever dans la nappe d'accompagnement du Drac et de l'Isère pour diluer les rejets. Cela se faisait historiquement et aujourd'hui, les prélèvements sont faits dans le Drac qui a souvent été chargé en matière en suspension et les rejets sont tributaires de cette contribution chimique.
- La limite de débit de l'Isère est un critère important, il est donc proposé d'introduire une limite basse qui conduirait à interrompre le rejet.
- Augmentation de la limite de débit des eaux de refroidissement pour s'éloigner au maximum de la limite de 25°C, au réchauffement de l'Isère après rejet.

- Doctrine ASN:

Passage d'un format d'arrêté à un format de décisions pour les limites et pour les modalités.

- Étude des impacts (Cf. page 19) :

Impacts chimiques et environnementaux :

- Appel à un cabinet spécialisé dans ce type d'exercice avec une expérience nucléaire,
- Prestataire qui utilise des méthodologies et des outils recommandés et reconnus,
- Le prestataire se chargera de l'étude d'impacts environnementale formalisée couvrant les différents impacts et thématiques imposés par cet exercice.

Impacts radiologiques :

- L'ILL dispose des compétences en interne pour réaliser les calculs d'impacts,
- Ce sont des outils et des méthodologies qui sont reconnus dans le domaine,
- L'ILL se charge de la note technique dédiée pour l'impact radiologique.

⁵ Les émetteurs $\beta\gamma$ sont les radionucléides (autres que le carbone 14 et l'iode) qui sont associés au fonctionnement du réacteur et suivis au titre de l'ARPE.

Créé le 10 mai 2022	Créé par ECIA	Version 1.0
Direction de la performance et la modernisation du service au public	CR plénière publique CLI CEA-ILL 12 avril 2022	Page 10 sur 16

Département de l'Isère
Direction de la performance et de la modernisation du service au public

Dans les deux cas, il est important de rappeler que l'ILL utilise des hypothèses très conservatrices d'émissions et d'expositions. Comme vu précédemment, les émissions de l'ILL sont généralement autour de 10% maximum de la limite, mais quand l'ILL procède à l'estimation d'un impact, les équipes en charge des calculs s'imposent :

- Un fonctionnement de l'ILL qui hypothétiquement ferait 100% de ses rejets en permanence,
- Un fonctionnement de 70 ans de l'ILL,
- Des conditions atmosphériques et environnementales pénalisantes sur le plan impact extérieur,
- Une modélisation de la population qui serait particulièrement exposée, qui va manger des légumes de son jardin, consommer du lait, de la viande, du poisson ou de l'eau. L'ILL va supposer dans ses calculs que cette population fait de l'autoconsommation de produits particulièrement exposés à ses rejets.

- Impact radiologique (Cf. page 20) :

Impact des rejets radioactifs gazeux et liquides de l'ILL : même avec ces conditions et ces hypothèses particulièrement conservatrices, l'ILL a des résultats de l'ordre de quelques millièmes de mSv/an. Pour comparaison, il présente le diagramme de l'IRSN pour l'année 2021, sur l'exposition du public et la moyenne se situe à 4,5 mSv/an.

- Projets de décisions et calendrier (Cf. page 21) :

- L'ILL a initié une collaboration avec l'ASN sur les futurs projets de décisions,
- L'ILL s'est basé sur des installations comparables, mais surtout sur le retour d'expérience puisqu'il y a déjà eu ce processus de mise à jour d'arrêté encadrant les prélèvements d'eau et les rejets. Des décisions et des modalités sont donc déjà passées en consultation publique et l'ASN a de fait pu échanger avec l'ILL sur ce retour d'expérience.

En termes de calendrier, le prestataire chargé de l'étude d'impact, AECOM, a prévu de fournir un document à l'ILL pour relecture d'ici la mi-mai 2022. Le dossier sera remis à l'ASN pour la fin juin 2022.

M. ESTRADÉ, Directeur associé France de l'ILL, reprend la description du document.

- Synthèse 2021 calendrier (Cf. page 22) :

- Une année pleine de fonctionnements avec 3 cycles, conforme aux prévisions dans le contexte Covid-19,
- Visite du Président de l'ASN et de deux commissaires dans le cadre de l'instruction de la décision post-réexamen de sûreté,
- Signature du protocole intergouvernemental pour la période 2024-2033 : l'ILL est une structure internationale avec des associés français, britanniques et allemands. En septembre 2021, à Paris, une signature est intervenue pour renouveler ce protocole sur une période de 10 ans (2024-2033).
- Lancement du grand arrêt H1H2 avec prévision du redémarrage du réacteur en fin d'année 2022 voire début d'année 2023.

Il est important de noter que, dans le contexte Covid, il a été nécessaire de poser, à l'ILL, des actions fortes de prévention et de protection des opérateurs en charge de la sûreté, de la sécurité et de la radioprotection puisque pour rappel, l'ILL est un site d'importance vitale. Un travail important a donc été fait avec la médecine du travail.

- Perspectives 2022 (Cf. page 23) :

- Fin du grand arrêt H1H2 et redémarrage du réacteur en décembre 2022 (hors aléas),
- Réalisation du plan d'actions à la suite du réexamen en conformité avec les priorités d'instructions des autorisations discutées avec l'ASN et dans l'attente de la décision ASN à la suite du réexamen de sûreté,
- Poursuite du projet de renforcement de la protection physique : il s'agit d'une demande du HFDS (Haut Fonctionnaire à la Défense et la Sécurité) en vue de renforcer la protection physique du site,

Créé le 10 mai 2022	Créé par ECIA	Version 1.0
Direction de la performance et la modernisation du service au public	CR plénière publique CLI CEA-ILL 12 avril 2022	Page 11 sur 16

Département de l'Isère
Direction de la performance et de la modernisation du service au public

- Maintien de la robustesse du système de management intégré déployé en 2017 à l'ILL (amélioration de la formation des opérateurs pour maintenir la culture de conformité, bonne évaluation du suivi des engagements, adaptation des ressources au besoin),
- Poursuite de l'instruction pour la mise à jour de l'autorisation de rejets et de prélèvements des eaux.

Questions/Réponses :

M. SERERO (CIVIPOLE) s'adresse à la CLI concernant les comptes rendus. Lorsqu'il a reçu les comptes rendus des réunions précédentes, il a remarqué qu'il y avait beaucoup de sigles. Il demande s'il serait possible d'avoir un lexique qui décline tous ces sigles, à la fin des documents, afin de comprendre de quoi il s'agit puisque tout le monde n'est pas scientifique. En outre, il demande à l'ILL, qui est situé entre l'Isère et le Drac, comment le PPRI de l'Isère en cours de révision et le PPRI du Drac en cours d'élaboration a un impact sur eux.

M. ESTRADÉ, ILL : Côté impact, l'ILL est aussi acteur. En 2017-2018, dans le cadre du PPRI, la Préfecture a demandé à l'ILL de réaliser une opération d'abaissement du seuil du Drac en maîtrise d'ouvrage déléguée. En d'autres termes, la Préfecture a demandé, dans le cadre du PPRI, que le seuil du Drac soit abaissé et a demandé à l'ILL de donner le niveau où seront faits des prélèvements d'eau pour refroidir les équipements. La Préfecture a ainsi demandé à l'ILL de viser un objectif d'abaissement du seuil qui a donc été défini par rapport aux exigences de disponibilité et en discutant avec l'ASN. Le seuil a été abaissé entre 60 et 70 centimètres. Ces travaux d'abaissement du seuil du Drac ont été terminés en 2020. C'est ce en quoi l'ILL est concerné par le PPRI. Il précise qu'ils font également partie du groupe de travail Presqu'île avec les autres opérateurs que sont le CEA (Commissariat à l'Energie Atomique et aux Energies Alternatives), l'ESRF, l'EMBL, l'IBS (Institut de Biologie Structurale) et autres pour regarder les contraintes en cas d'inondation sur la protection du patrimoine.

Mme PONT (secrétariat CLI) est tout à fait preneuse de ces remarques (sigles, en fin de comptes rendus) puisqu'au secrétariat de la CLI, ils y sont très vigilants. Ces retours sont importants, d'autant que le secrétariat de la CLI qui rédigeait les comptes rendus des CLI du CEA et de l'ILL auparavant fait désormais appel à un prestataire en la personne de Monsieur DOUCET. C'est également une des vigilances qui a été imposée dans le marché public, d'où son intérêt sur ce type de retour.

M. FRISTOT (Ville de Grenoble) remercie les intervenants pour leur exposé, pour leur précision sur le rôle majeur de l'institut, sur l'activité de recherche et sur le rayonnement de la ville et l'importance de cet équipement majeur. Ils ont également le souci de l'impact d'un tel équipement, tout le monde y travaille ici, autour de la table. Il souhaiterait revenir sur la question de l'Autorisation de Rejet et de Prélèvement des Eaux (ARPE) qui va être examinée. Parmi les différents chiffres, il a repris quelques notes passées où il était déjà intervenu sur la question du rejet de tritium gazeux. Ici, l'activité en tritium gazeux s'élève à 10 Térabecquerels annuels, soit presque la moitié de ce que rejettent 58 réacteurs nucléaires en France. Si ce que rejettent les 58 réacteurs d'EDF en France est accumulé, les chiffres de 2017 étaient de 26, et ce, en pleine ville. En tant qu'élu local, cela interroge sur la capacité à poursuivre des niveaux aussi élevés, même s'il y a des démonstrations, des simulations et des précautions prises par l'ILL. De plus, il y a la question de l'impact du tritium qui peut être débattue scientifiquement, mais il n'entrera pas ici dans ce débat. Ce qu'il sait, c'est que depuis plusieurs années, des logements sur Cambridge se sont développés et il a pu voir des jardins – de plus c'est un démonstrateur ABC Citizen, avec les panneaux photovoltaïques, en face de ENSE³ - et donc petit à petit, la ville se rapproche. Il tient à le préciser pour être plus vigilant. L'ILL a indiqué qu'il était possible de réduire les limites, mais il se demande quelles études faudrait-il pour réduire les rejets eux-mêmes. L'ILL est à 13 % de ses rejets limités et a la capacité de réduire la limite, mais l'objectif serait de descendre en dessous de 10 significativement. Il sait que ces résultats sont liés aux process, que ce n'est pas simple, mais il souhaite le dire pour que le problème soit de nouveau acté. Ensuite, il n'a pas compris quelle était la procédure qui allait être suivie pour établir le nouvel arrêté ou la nouvelle décision. Enfin, il se demande si une enquête publique est prévue.

Créé le 10 mai 2022	Créé par ECIA	Version 1.0
Direction de la performance et la modernisation du service au public	CR plénière publique CLI CEA-ILL 12 avril 2022	Page 12 sur 16

Département de l'Isère
Direction de la performance et de la modernisation du service au public

M. ZELNIO (ASN) précise que les installations ayant encore un arrêté sont celles qui ont des prescriptions rejets anciennes et c'est le cas de l'ILL. L'occasion pour l'ASN de modifier les prescriptions rejets arrivent souvent parce que l'exploitant a besoin d'augmenter ses rejets (étendre ses activités, utiliser plus de radioactivité...), il y a donc au moins un paramètre qui va monter de manière un peu significative et pour cela, il a besoin de demander une autorisation de relever ses limites de rejets. Dans ce cas, il y a une enquête publique, l'avis de la Commission européenne, etc. les choses sont faites de manière extrêmement large au titre du Code de l'environnement. Il y a une seconde mécanique, c'est celle qui a été présentée ce matin, qui sont les réexamens périodiques. Les premiers réexamens périodiques se sont focalisés sur les rejets radioactifs où étaient examinés les retours d'expérience, la pertinence de baisser ou d'augmenter ces limites. Si les limites baissaient, il fallait mettre à jour les textes réglementaires avec un avis de la CLI, à l'époque du CODERST, et de l'exploitant. Depuis 2015, progressivement, les réexamens embarquent plus qu'avant les aspects des rejets, également les rejets physico-chimiques. Désormais, cela fait également partie du processus. Quand l'ASN a vu s'engager le processus de réexamen pour l'ILL, il y a eu des propositions et un retour d'expérience sur les rejets radioactifs et l'ASN, manquant d'informations, a demandé à l'exploitant de compléter son dossier par des aspects physico-chimiques : l'ILL a fait appel à un bureau d'études pour l'aider. Sur ce point, il y a un peu de retard. Ici, clairement, ils sont dans un processus où le texte existant va être transformé sur l'initiative de l'ASN en deux décisions : une, assez volumineuse, sur les modalités de rejets, les prélèvements d'eau et la surveillance de l'environnement, et une autre décision bien plus courte cette fois, qui est une décision ASN sur les limites, qui fixera ainsi les limites sur les rejets radioactifs et éventuellement, s'il y a matière pour le faire, sur certains paramètres physico-chimiques. Cette décision sur les limites partira ensuite au Ministère de la transition écologique pour homologation, c'est-à-dire qu'un arrêté ministériel entérinera la décision de l'ASN. Il faut attendre cet arrêté ministériel pour que les deux décisions entrent en vigueur. Sur l'ILL, ce que l'ASN exprime depuis environ 2 ans, c'est que dans la conclusion de son réexamen, elle a besoin d'une brique d'études physico-chimiques et un travail a d'ores et déjà commencé sur des projets de décisions : une décision « limites » et une décision « modalités » qui, quand elle sera aboutie, passera au collège de l'ASN pour une première validation. Suivront ensuite les consultations prévues dans le cadre du code de l'environnement à savoir un avis de la CLI, une information du CODERST (qui peut demander à être consulté pour avis) et une information de l'exploitant. Après ces consultations, éventuellement des corrections sont apportées, un second passage au collège de l'ASN est prévu. Si les éléments sont validés, ils partiront en homologation au Ministère de la transition écologique pour une entrée en vigueur généralement quelque mois plus tard. Clairement, pour l'ILL, comme il n'y a pas de demande d'augmentation sur les paramètres existants, il n'est pas prévu d'enquête publique. Dans les consultations, il y a également une mise en ligne sur le site de l'ASN avec une consultation du public. C'est-à-dire que lorsque la CLI est saisie pour avis, l'information est passée au CODERST, à l'exploitant et il y a une mise en ligne sur le site internet de l'ASN.

M. SERERO (CIVIPOLE) se demande comment les habitants de la Presqu'île et du territoire environnant, qui sont très peuplés, seront informés de ce que vient de dire l'ASN. S'il n'y a pas d'enquête publique, l'information n'est pas relayée par les communes. Une enquête publique se voit, mais s'il n'y en a pas, il se demande comment être averti.

Mme GÉRIN, Présidente de la CLI, précise que c'est le rôle de la CLI puisqu'elle sera saisie et cela pourra également faire l'objet d'une information au moment de la CLI publique à laquelle sont invités à la fois les personnes ici présentes, mais également les habitants du secteur concerné. Ainsi, il y aura bel et bien une information très large. C'est aussi le rôle de la CLI que d'être là en aiguillon sur les différentes communes qui vont être concernées pour que ces dernières se fassent elles aussi le relai de ces informations aux communes les plus proches et les plus exposées (Fontaine, Grenoble, Saint-Martin-le-Vinoux).

Mme PONT (secrétariat CLI) précise en outre que la CLI ne se tient pas au périmètre PPI (Périmètre Particulier d'Intervention) de l'ILL qui est de 500 mètres dans ses communications. La CLI communique aux habitants notamment via la lettre de la CLI ou autres, bien au-delà des 500 mètres, et ce dans le but d'englober un peu plus que le périmètre réglementaire de l'installation.

Créé le 10 mai 2022	Créé par ECIA	Version 1.0
Direction de la performance et la modernisation du service au public	CR plénière publique CLI CEA-ILL 12 avril 2022	Page 13 sur 16

Département de l'Isère
Direction de la performance et de la modernisation du service au public

M. CAUSSE (Ordre des médecins) a remarqué que l'ILL a parlé des problèmes de la nappe phréatique du Drac ou des problèmes de séisme, mais il se demande s'il a été envisagé, compte tenu de l'actualité (guerre en Ukraine par exemple), une attaque en drone de l'installation. Il souhaiterait savoir quelles pourraient être les retombées sur les populations.

M. ESTRADE (ILL) spécifie qu'il ne s'agit pas d'une nappe phréatique (erreur de présentation), mais d'une nappe d'accompagnement. Le Drac est un peu surélevé par rapport à l'Isère, et donc, en dessous de l'ILL, il y a 600 mètres de « sédiments », il y a donc toujours une partie du Drac qui converge vers l'Isère avant le point de communication en bout de Presqu'Île. En ce qui concerne les attaques par drone, il ajoute que l'ILL prête une attention à cette éventualité, mais de manière moins publique.

Mme GÉRIN ajoute qu'on est là toujours à la limite de l'information du public et de la préservation des intérêts stratégiques.

M. ESTRADE (ILL) ajoute qu'il y a plusieurs réglementations dans un tel institut, il y a la sûreté et la sécurité, mais quand il dit « sécurité », il ne parle pas de la sécurité conventionnelle, mais de la sécurité vis-à-vis des actes de malveillance. Dans la sûreté, il y a l'ASN autrement appelé « le gendarme de la sûreté » et il y a le même gendarme de la sécurité, c'est le HFDS. Ce sont deux entités qui surveillent et qui challengent l'ILL sur cet aspect, mais toutes les INB sont concernées et toutes les industries qui présentent des risques sur les populations.

Mme GÉRIN souhaite apporter une information. Il a été évoqué les impacts rejets sur la consommation locale, les fruits, les légumes, etc. Au titre de la CLI de Saint Alban - Saint-Maurice-l'Exil, les membres ont eu le retour d'une expérience et d'une étude très poussée de l'IRSN (Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire) en vue notamment de déterminer l'autoconsommation, l'impact des rejets et de l'activité de la centrale sur l'environnement. Même si le contexte avec l'ILL est différent, ce type d'information peut être largement diffusé (même si elle est limitée à l'impact de la présence de ce centre de production d'électricité nucléaire sur les consommations locales de fruits / légumes / poissons / gibiers / lait...). Cette information peut être utile pour tous.

M. ZELNIO (ASN) revient sur la question du tritium précédemment évoquée. Auparavant, il a décrit les procédures pour les révisions rejet, mais il pense que la question qu'il faut se poser est celle du niveau du tritium. Quand on regarde la donnée brute du flux en Térabecquerel, mathématiquement, il est possible de dire que cela fait beaucoup par rapport au parc nucléaire. Toutefois, il faut aussi regarder le cumul de toutes les voies d'exposition sur les populations de référence et de tous les radionucléides. Clairement, s'il fallait comparer l'impact de l'ILL par rapport à une centrale nucléaire, il faudrait regarder aussi ce que donne le bilan annuel du calcul fait tous les ans par l'exploitant en termes de microsievert. Il serait ainsi possible de voir que si le tritium n'est pas le seul à être observé, l'ordre de grandeur ne serait pas le même. Comme il l'avait précisé lors d'un échange avec la Ville de Grenoble, la particularité du cycle du combustible est que comme la France a choisi de faire un traitement du combustible usé sur l'usine de la Hague, un certain nombre de points de rejets de radionucléides sont concentrés sur ce site et les radionucléides piégés dans le combustible usé par les réacteurs sont libérés lorsqu'ils sont tronçonnés à l'usine de La Hague. C'est pour cela qu'il faudrait regarder l'ensemble de la chaîne, à savoir la fabrication du combustible, son séjour en réacteurs, puis son traitement à la Hague et là aussi, le tritium qu'on ne voit pas ou peu à la sortie des réacteurs nucléaires, se retrouve au niveau du site de la Hague. C'était une précision sur les paramètres macros.

M. ESTRADE (ILL) ajoute, sur le tritium, que celui de l'ILL ne vient pas forcément du combustible. Ce dernier est très différent des centrales nucléaires et compte tenu de son temps de séjour à l'ILL (45 jours), comparé à celui d'une centrale nucléaire où cela se compte en années, la formation du tritium au sein du combustible est vraiment très faible. La formation du tritium de l'ILL provient de leur utilisation d'eau lourde (comme au Canada) pour refroidir. Il est vrai que l'ILL a plus de rejets que les centrales nucléaires, cela provient de l'utilisation de l'eau lourde. Il reste assez optimiste, parce que dans les années à venir, avec l'arrêt de leur unité de détritiation, cela va faire baisser ces rejets de tritium. Dans le passé, lorsqu'ils faisaient de la détritiation, ils faisaient passer une partie le tritium sous forme d'eau tritiée sous forme de gaz et ensuite, le gaz était conditionné et évacué, et une partie minime se retrouvait sous forme de rejets gazeux. Dans le futur, il y aura encore des rejets d'eau tritiée, mais un peu moins de rejet de tritium gaz.

Créé le 10 mai 2022	Créé par ECIA	Version 1.0
Direction de la performance et la modernisation du service au public	CR plénière publique CLI CEA-ILL 12 avril 2022	Page 14 sur 16

Département de l'Isère
Direction de la performance et de la modernisation du service au public

Concernant le tritium, si un système pour pouvoir le capter avait été trouvé, il aurait fait l'objet d'un prix Nobel ! Le projet ITER (Réacteur Thermonucléaire Expérimental International) sera une usine à fabriquer le tritium, car ce dernier est nécessaire pour faire de l'énergie. ITER s'est basé sur la fusion entre le tritium et le deutérium. Ainsi, si des gens sont assez avancés dans les technologies pour piéger le tritium et ensuite servir l'humanité en faisant de l'énergie avec, il y a peut-être là des brevets à déposer... Mais aujourd'hui, ils n'en sont pas à savoir comment bien capter le tritium pour en faire une réutilisation. Ensuite, concernant les populations qui ont été ciblées, c'est-à-dire les nouveaux quartiers en face de la Presqu'île, ils ne sont pas sous les vents dominants, comme d'ailleurs les habitants de Fontaine, et le périmètre des 500 mètres de l'ILL est vraiment restreint à cela. Dans les 500 m il n'y a que des entreprises et une partie des habitants de Fontaine.

Il revient à l'ILL comparé à un réacteur nucléaire. Lorsqu'il y a des visites, il est souvent demandé aux équipes de l'ILL quel est le risque de l'ILL par rapport à un EPR ; il prend l'EPR comme exemple puisque ce sont des réacteurs modernes. Un EPR est 100 fois plus puissant, autrement dit, la puissance thermique d'un EPR est 100 fois celle de l'ILL. De plus, il est possible de dire que le terme source de l'ILL est mille fois plus faible qu'un EPR, car l'ILL ne fonctionne que 45 jours alors qu'un EPR peut fonctionner durant 24 mois cumulés, donc l'inventaire en produits radioactifs est bien moindre pour l'ILL. Ce sont des choses qu'il faut avoir en tête et que l'ILL essaye de communiquer au maximum. Il y a en effet un réacteur de recherche au polygone scientifique, c'est un risque pour les populations, puisque rien ne se fait sans risque, mais ce risque est limité, maîtrisé et sur lequel le Plan Particulier d'Intervention reste à 500 mètres.

M. FRISTOT (Ville de Grenoble) rappelle que le combustible utilisé est de l'uranium hautement enrichi (93 %). Le fait de pouvoir à l'avenir réussir à produire le service avec moins d'enrichissement est une question internationale de non-prolifération. Ainsi, il pense que la question mérite d'être suivie sur une perspective de transformation de l'équipement, comme le font d'autres équipements du même type en Belgique ou en Allemagne pour fonctionner avec un combustible moins enrichi. Il lui semble intéressant d'avoir des perspectives sur ce type de fonctionnement, sur une échelle de 5 à 10 ans, voire plus lointaine.

M. ESTRADÉ (ILL) indique que lors de la dernière réunion publique, il y avait eu à peu près la même question. Ils sont, comme les collègues de BR-2 à Mol (*Belgique*), comme les collègues allemands de FRM2 à Munich ou comme les collègues du CEA à Cadarache, tous « embarqués » dans les mêmes projets européens de conversion, c'est-à-dire éviter d'utiliser du combustible hautement enrichi en privilégiant les combustibles bassement enrichis. Depuis 15 ans, ces réacteurs de recherche comme l'ILL, FRM2 ou le BR-2, qui sont des sources de neutrons importantes pour la communauté, ont besoin d'un combustible tel une Ferrari pour essayer de maintenir leurs performances. L'ILL a bien un projet de conversion comme les Allemands ou comme BR-2, ce projet est un peu différent de celui des Allemands, mais commun à celui de BR-2, il s'agit d'un combustible LEU (Low Enriched Uranium). Ils sont pour le moment en phase de qualification chez BR-2 et les résultats de qualification seront connus en 2024-2025. S'ils doivent convertir l'ILL, ils disposent déjà d'un programme et ce fonctionnement irait au-delà de 2033. Ils en ont déjà discuté avec l'ASN et ce projet de reconversion est dans leur rapport de réexamen. S'il devait y avoir conversion, elle n'aurait lieu qu'après 2033 avec des essais de type « tête de série » avant la fin de cette décennie.

M. CAUSSE (Ordre des médecins) sait que l'eau tritiée peut se transformer en glace et faire ainsi de la glace tritiée. La glace est peut-être plus facile à stocker et à conserver, il se demande si cela ne serait pas possible.

M. Estradé (ILL) rappelle qu'ils ont 40 m³ d'eau tritiée, il leur faudrait donc trouver un endroit où la stocker sous forme de glace qu'il faudrait conserver plus de 13 ans. Donc, l'entreposer pendant des années pour avoir un tritium qu'il faudra, dans tous les cas, rejeter dans l'environnement, à moins que d'ici là ils ont réussi à capter le tritium pour qu'il soit reversé dans la filière de la fusion nucléaire (ITER) pour reformer de l'énergie. L'ILL, ce sont 40 m³, les Canadiens ont des milliers de m³ dans leur filière, comme en Inde, en Chine ou en Russie. Ce sont des filières qui ne sont pas dans le même ordre de grandeur que l'ILL.

Créé le 10 mai 2022	Créé par ECIA	Version 1.0
Direction de la performance et la modernisation du service au public	CR plénière publique CLI CEA-ILL 12 avril 2022	Page 15 sur 16

Département de l'Isère
Direction de la performance et de la modernisation du service au public

M. ZELNIO (ASN) explique que l'ASN regarde de son côté la médaille et son revers. Il parlait de la Hague tout à l'heure qui s'est demandée également, il y a quelques années, s'il ne serait pas pertinent de construire des réservoirs de glace pour bénéficier de la période de décroissance de 13 ans et la difficulté c'est que le tritium en rejet chronique, c'est le radioélément le moins embêtant. A contrario, une bonbonne, un gros stock de glace ou un bon inventaire de tritium, en situation accidentelle qui pourrait amener à devoir le libérer de manière massive, cela deviendrait désagréable. C'est pourquoi ils ont toujours contrebalancé les idées de dire « piégeage d'un radioélément pour bénéficier de sa période ou de son autodestruction contre les aspects de scénario accidentel ». Il y a clairement quelques radionucléides, notamment dans le domaine médical ou scientifique où comme la période est de quelques heures ou quelques jours, on les met dans une bonbonne si c'est un gaz, ou une cuve si c'est un liquide, et au bout d'une semaine, le problème est résolu. Si cela ne présente pas de risque particulier, ce sera « bénéfique » pour tout le monde, mais dans l'état actuel des connaissances, cela ne semble pas être une bonne idée pour le tritium. Il faut continuer de se creuser les méninges et c'est la raison pour laquelle, objectivement, même avec les travaux qui avaient été relancés il y a une dizaine d'années avec le Livre Blanc sur le tritium en disant que finalement, peut-être que l'impact serait multiplié par 2 par rapport aux données existantes, il y avait des problématiques sur le tritium lié aux matières organiques, etc. Il y a eu de gros travaux de recherches, sans compter les discussions, tout cela fait qu'aujourd'hui l'ASN continue à dire qu'il vaut mieux quand il y a du tritium, le rejeter de manière chronique dans de bonnes conditions, suivre son impact comme les autres radioéléments, plutôt que de constituer des stocks parce que s'il y en a, la difficulté c'est que sur des scénarios accidentels, cela devient un gros terme source.

Mme GÉRIN souhaite savoir s'il y a d'autres questions ou interventions. Sans questions complémentaires, elle remercie les intervenants pour leurs participations.

Elle précise que les services départementaux vont essayer de travailler en interne pour avoir des communications un peu plus larges au niveau du grand public sur les travaux qui sont portés au niveau des 3 CLI de l'Isère. C'est le travail qu'elle a demandé aux services pour que les échanges qui ont lieu en CLI soient un peu plus accessibles.

L'ordre du jour ainsi que les questions étant épuisés, la Présidente de la CLI remercie les participants et clôture la séance.

La Présidente de la CLI



Anne GERIN

Créé le 10 mai 2022	Créé par ECIA	Version 1.0
Direction de la performance et la modernisation du service au public	CR plénière publique CLI CEA-ILL 12 avril 2022	Page 16 sur 16