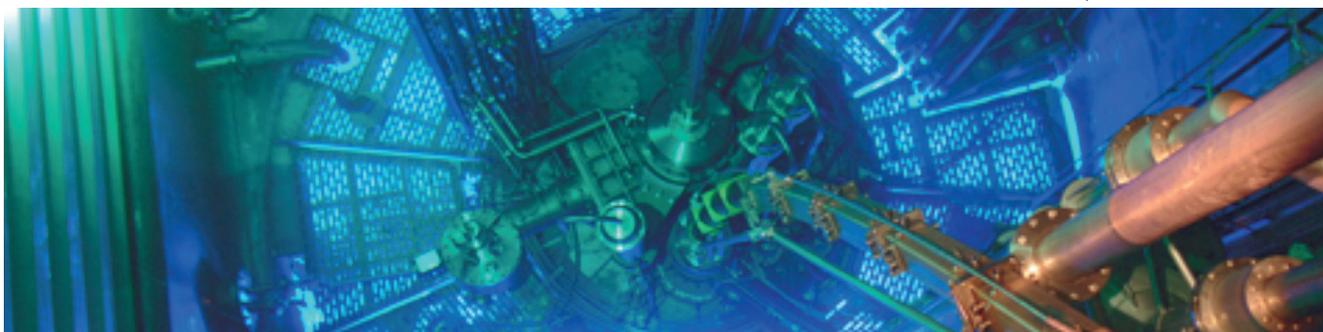


# Lettre d'information de la CLI

Connaître les installations nucléaires : la transparence est une nécessité



Le réacteur de recherche de l'ILL

## Édito

■ Suite aux dernières élections départementales, le Président du Département m'a fait l'honneur de me confier la présidence de la CLI du CEA-ILL. Même si mon parcours professionnel m'a permis d'avoir quelques notions sommaires dans le domaine du nucléaire médical, je me considère comme novice en ce domaine. Depuis un an, j'ai appris à mieux connaître le monde de la recherche scientifique utilisant des sources radioactives. Le CEA et l'ILL participent au travers de leurs activités à l'image d'excellence de l'Isère dans le domaine de la recherche mais aussi à l'activité économique de notre département, par les millions d'euros investis dans les différents travaux depuis plusieurs années.

Il faut rappeler que deux logiques différentes sont à l'œuvre sur le site de la Presqu'île.

Le CEA dont l'activité nucléaire s'achève sur le bassin grenoblois, travaille depuis plusieurs années à la dénucléarisation, au démantèlement et à l'assainissement de ses installations et sites. Ceci dans le double objectif, d'une part, que la trace de cette activité soit la plus réduite possible, et, d'autre part, de pouvoir ré-

utiliser les sites et installations pour y développer d'autres projets et travaux de recherches. De son côté, l'ILL (Institut Laue-Langevin), leader mondial dans son domaine depuis plusieurs années, investit et travaille à l'amélioration de ses installations. Il faut en effet répondre aux nouvelles contraintes issues du premier retour d'expérience de l'accident de Fukushima. Mais il est également indispensable que l'ILL se donne les moyens de conserver sa place de leader mondial.

La CLI, dans le rôle qui est le sien, suit avec attention les travaux et activités des deux sites. En tant que Président et ancien médecin, je serai d'autant plus attentif au suivi des impacts sur la santé (que ce soit celle des travailleurs ou celle des riverains), ainsi que sur l'environnement, puisque ces installations ont la particularité de se trouver au cœur de l'agglomération grenobloise.



**Jean-Claude Peyrin**  
Président de la CLI

**alerte nucléaire**  
**je sais quoi faire !**

[www.distribution-iode.com](http://www.distribution-iode.com)

0 800 96 00 20 Service & appel gratuits

## CAMPAGNE 2016 DE DISTRIBUTION DES COMPRIMÉS D'IODE ILL

A l'automne 2016, les foyers et établissements recevant du public (ERP : entreprises, instituts public et privé, commerces, Mairie,...) se trouvant dans le périmètre de 500 mètres autour de l'Institut Laue-Langevin (ILL) sont concernés par la campagne de renouvellement des comprimés d'iode.

Chaque riverain ou responsable d'ERP se trouvant dans le périmètre et donc concerné par la distribution d'iode, recevra une lettre des pouvoirs publics l'informant sur les risques, la conduite à tenir en cas d'accident et sur les modalités de distribution d'iode. Une réunion d'information publique sera organisée.

Par la suite, les comprimés d'iode seront directement envoyés aux foyers et établissements concernés.



Site du réacteur SILOE du CEA avant-après



# La fin du nucléaire sur le site du CEA de Grenoble

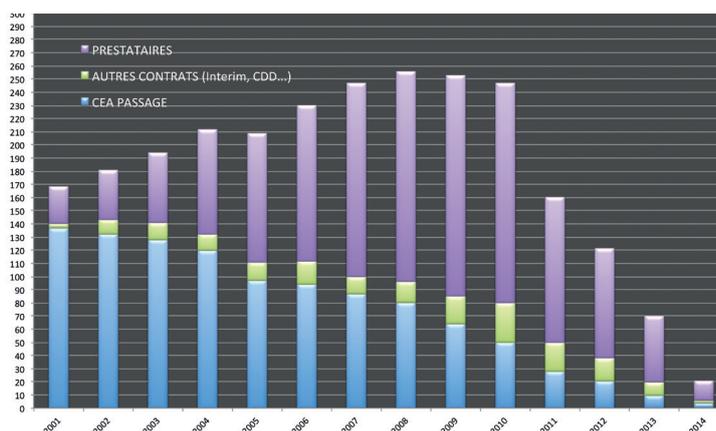
## PASSAGE, un projet de dénucléarisation mais aussi un projet industriel et économique

En 1997, le réacteur SILOE, situé au cœur de l'agglomération grenobloise, a été arrêté dans le cadre de la réorientation stratégique des centres CEA.

En 2001 le démantèlement de toutes les Installations Nucléaires de Base (INB) implantées sur le site du CEA Grenoble a été décidé. Le projet PASSAGE a été créé dans cet objectif. Il avait pour but de démanteler les 3 réacteurs (SILOE, MELUSINE, SILOETTE), le Laboratoire d'Analyse de Matériaux Actifs (LAMA) et la Station de Traitement des Effluents et des Déchets (STED), soit 6 INB. En ce début 2016, les 3 réacteurs ont été assainis, démolis et déclassés. Le LAMA est en phase finale de déclasserement administratif. Les travaux sur la STED sont terminés et les démarches pour les déclasserements sont enclenchées.

### Les travaux de démantèlement :

■ Pour mener ce projet d'envergure le CEA a investi 300 000 000 €. Les 2/3 (200 000 000 €) représentant le montant des contrats passés auprès des partenaires industriels de la région ou extérieurs avec des personnels recrutés dans le bassin d'emploi grenoblois. Par ailleurs, le projet s'est adjoint les compétences des jeunes diplômés sur les domaines de la sécurité et du démantèlement provenant pour une majorité des universités et écoles d'ingénieurs de la région (7 000 000 € de contrats d'intérim), ainsi que des CDD séniors à profils très spécifiques.



Evolution des moyens humains du projet PASSAGE

### Après le démantèlement :

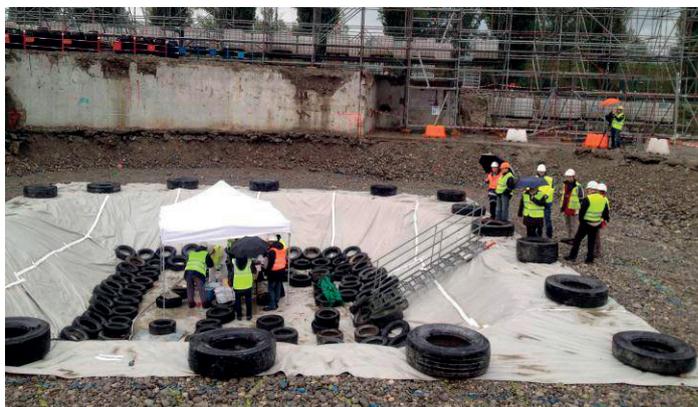
■ Sur la zone libérée par le réacteur Siloé, il est prévu qu'une centrale biomasse soit construite (sous maîtrise d'ouvrage de Grenoble Alpes Métropole) pour remplacer à compter de mi 2020, la centrale fioul actuelle.

Cette dernière sera mise à l'arrêt définitif à cette période.

Parallèlement, la mise en place de cette nouvelle technologie, permettra le développement d'un partenariat de recherche avec les équipes de l'institut du CEA en charge des Nouvelles technologies de l'Energie (le CEA/Liten).

Le bâtiment qui constituait auparavant le Laboratoire d'Analyse des Matériaux Actifs (LAMA) abrite aujourd'hui les équipes de support du CEA de Grenoble et devrait faire l'objet de travaux de réhabilitation sur les prochaines années pour recevoir les installations principales informatiques du site (salles serveurs, infogérance, ...).

Sur la zone libérée de la Station de Traitement des



Inspection ASN lors du démantèlement de SILOE

Effluents et des Déchets (STED), plusieurs pistes de réflexion sont en cours d'étude comme l'exploitation des surfaces libérées pour des activités de recherche, ou pour une zone de parking, dans le cadre du Plan de Déplacement d'Entreprise (PDE).

## L'avis de l'ASN : Déclassement des installations du CEA Grenoble



### Mme Marie Thomines Chef de division de Lyon de l'ASN

■ Après le déclassement du réacteur SILOE, début 2015, deux installations nucléaires doivent encore être déclassées sur le site du CEA de Grenoble : le LAMA (Laboratoire d'analyse des matériaux activés) et la STED (Station de traitement des effluents et des déchets).

■ L'année 2015 a particulièrement été marquée par la finalisation par le CEA des opérations d'assainissement du LAMA pour répondre à des demandes de l'ASN de traiter des points singuliers présentant une radioactivité résiduelle supérieure aux objectifs d'assainissement. À l'issue de ces opérations complémentaires, l'ASN a accordé le déclassement du zonage 'déchets' des locaux du LAMA en février 2015. Le CEA a ensuite déposé le dossier

de demande de déclassement de l'INB. L'ASN a engagé l'instruction de ce dossier et a demandé des compléments au CEA, en particulier sur le diagnostic de l'état de pollution résiduelle des aires extérieures et du sous-sol de l'installation.

■ Concernant la STED, les échanges techniques entre l'ASN et le CEA se sont poursuivis en 2015 à propos de l'assainissement des sols de la STED. L'ASN a demandé au CEA de poursuivre les opérations d'assainissement aussi loin que raisonnablement atteignable à un coût demeurant acceptable.

■ L'ASN considère que les opérations d'assainissement se sont déroulées en 2015 dans des conditions de sûreté et de radioprotection satisfaisantes.



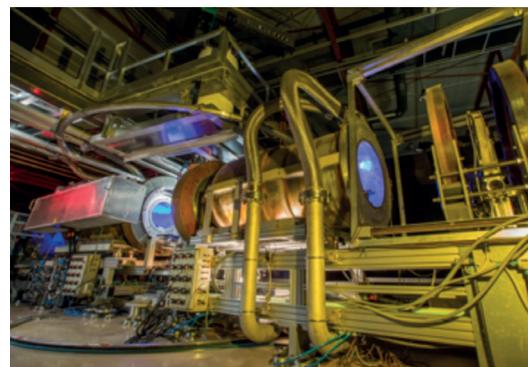
Le site de l'ILL

## ILL leader mondial dans son domaine

### Les programmes de modernisation Millennium et Endurance

L'ILL vient d'achever son programme de modernisation dit « Millennium », qui a duré plus de 10 ans. Pour un coût de 75 000 000 €, soit moins d'un an de budget, il a permis de multiplier par près de 25 l'efficacité des instruments de l'ILL. De l'ordre de 80% de ce budget a été dépensé en France, et 50% plus précisément dans le tissu industriel local.

En 2016 débute la première phase du programme de modernisation dit « Endurance », d'un coût de 25 000 000 €. Sur une période de 8 ans, de 2016 à 2023, il inclura la construction de deux nouveaux guides de neutrons et de dix nouveaux instruments scientifiques. Cela permettra d'augmenter le nombre d'expériences ainsi que la gamme des sujets abordés : échantillons plus petits, signaux plus faibles, résolution plus élevée et processus cinétiques plus rapides. Endurance installera pour longtemps l'ILL à sa place de leader mondial des centres de recherche neutronique.



© Photo : Bob Cubbit

Instrumentation ILL

### Quelques travaux scientifiques récents

■ Parmi les publications marquantes en 2015, la structure moléculaire d'une protéine essentielle à la réplication du virus de la grippe H5N1 a été découverte. L'étude illustre comment la flexibilité de la protéine lui permet de s'adapter à sa fonction et de faciliter l'infection de la cellule hôte.

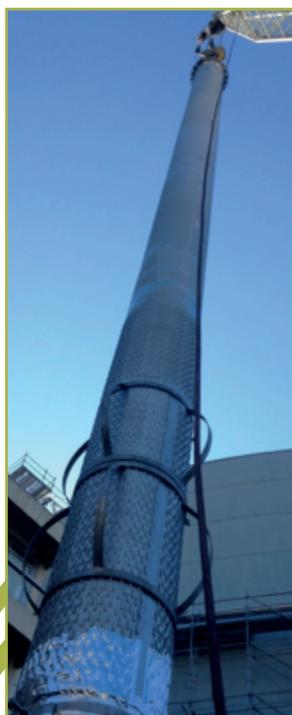
D'autres travaux ont mis en évidence le lien entre le mouvement des molécules et la présence de fibres amyloïdes tau, directement impliquées dans le développement de la maladie d'Alzheimer. Leur détection pourrait ainsi permettre un diagnostic précoce de la maladie.

# Lettre d'information de la CLI

COMMISSION LOCALE D'INFORMATION (CLI) CEA-ILL

LETTRE N° 4

## Le programme de renforcement de la source de neutrons, le réacteur



Chemisage des puits du circuit d'eau de nappe

**Les travaux de renforcement post-Fukushima permettent de répondre simultanément aux agressions suivantes :**

- Un séisme de magnitude 7,3 sur la faille de Belledonne : les travaux réalisés entre 2002 et 2005 permettaient de répondre en grande partie à cette exigence ;
- La rupture des 4 barrages du Drac avec jusqu'à 6 m d'eau sur le seuil du réacteur (10 m au-dessus du niveau du Drac) : il a été nécessaire de construire un nouveau poste de gestion de crise disposé en hauteur et résistant à l'ensemble des agressions mentionnées, et de protéger les bâtiments importants du risque d'affouillement ;
- La perte du confinement de la totalité des produits dangereux présents sur les plateformes chimiques de l'agglomération grenobloise : des filtres NRBC (Nucléaire, Radiologique, Bactériologique et Chimique) ont été installés sur le circuit de conditionnement en air du poste de gestion de crise...
- Les précipitations exceptionnelles de neiges et les tornades ont également été prises en compte, ainsi que le comportement humain face à des crises exceptionnelles.

**Aujourd'hui 80% des travaux sont réalisés. Ils seront achevés en 2017 et permettront :**

- De prévenir tout risque de perte de refroidissement du cœur grâce à deux ensembles de circuits équivalents et indépendants pour maintenir l'inventaire en eau autour du cœur, sachant qu'alors la convection naturelle est suffisante ;
- De limiter la conséquence de toute contamination interne grâce à deux circuits identiques et indépendants de maintien en dépression du réacteur et de filtration de l'air extrait ;
- De gérer tout type de crise depuis le nouveau poste construit à cet effet. Le pilotage des circuits de sauvegarde est entièrement automatique et peut être repris manuellement à tout moment.

**A l'issue de ces travaux le réacteur de l'ILL sera pratiquement au standard des futurs réacteurs de 4<sup>e</sup> génération.**

## L'avis de l'ASN : Renforcement du réacteur de l'ILL à la suite de l'accident nucléaire de Fukushima



**Richard ESCOFFIER, Chef de division adjoint ASN Lyon**

A la suite de l'accident survenu en 2011 sur la centrale nucléaire de Fukushima Daiichi, l'ASN a organisé une démarche d'évaluations complémentaires de sûreté (ECS), portant sur la robustesse des installations face à des situations exceptionnelles du type de celles qui ont conduit à cet accident (séisme et inondation notamment).

L'ASN a notamment prescrit à l'ILL de définir un « noyau dur » de dispositions matérielles et organisationnelles permettant de maîtriser les fonctions fondamentales de sûreté dans des situations extrêmes. Il doit comprendre des dispositions pour prévenir un accident grave, limiter ses conséquences, et permettre à l'exploitant d'assurer ses missions de gestion de crise.

A l'issue de cette démarche, l'ASN a fixé par décision de juillet 2012, des prescriptions complémentaires imposant à l'ILL de définir et de mettre en place un « noyau dur », de vérifier la robustesse de certains équi-

pements (pont roulant), de proposer des modifications pour renforcer d'autres équipements (circuit d'effluents gazeux, hotte de manutention, etc.) et de réaliser des travaux d'amélioration de la sûreté du réacteur (circuit de renoyage ultime, nouveau poste de conduite de secours). En 2013, l'ASN a considéré que le « noyau dur » proposé par l'ILL et les exigences associées étaient satisfaisants et en a prescrit la mise en place.

Depuis, l'ASN a délivré son accord préalable à la mise en place de certaines améliorations proposées : construction du nouveau poste de conduite de secours (PCS 3), travaux préalables à l'implantation des nouveaux circuits de sauvegarde, etc. L'ILL a notamment été autorisé en 2014 à mettre en service un circuit de renoyage ultime et à mettre en service partiellement le nouveau centre de crise. Le grand arrêt conduit en 2014 pour installer plusieurs de ces nouveaux équipements a fait l'objet d'une vigilance particulière de l'ASN.