

B2 **ELECTRICITE DE FRANCE**
Direction EDF Production Transport

GROUPE DES LABORATOIRES

Service Contrôle des Matériaux Irradiés

B.P. 23 - 37420 AVOINE

LABORATOIRE CHAUD DE CHINON
INSTALLATION NUCLEAIRE
ET OUTIL D'EXPERT

Matière à Réflexion.

J. P. MELINON

GROUPE DE TRAVAIL "LABORATOIRES CHAUDS ET TELEMANIPULATIONS"
DES COMMUNAUTES ECONOMIQUES ET EUROPEENNES

AVOINE (F) 15-16 JUIN 1993

Le SCMI: une histoire, des mutations, des objectifs

Tout laboratoire chaud est le point de rencontre de deux lignes de contraintes (sûreté nucléaire et expertise), dont les axes ne vont pas toujours dans le même sens. Plusieurs conceptions sont possibles:

- séparer l'axe exploitation-maintenance de l'installation nucléaire, de l'axe expertise.
- mêler les deux axes avec à tous les niveaux, un double rôle pour l'exploitant-expert.
- réaliser une intégration des deux axes, dans un système plus souple, et sachant rester modulaire.

C'est cette dernière solution qui est en vigueur dans notre laboratoire. Elle est issue du passé du laboratoire, construit à l'origine comme Atelier des Matériaux Irradiés des centrales U.N.G.G., c'est à dire intégrant complètement les deux aspects d'exploitation et d'expertise. Une telle situation, naturelle il y a trente ans, au service des trois puis six réacteurs nucléaires de la filière graphite-gaz, a évolué vers la conception actuelle, issue de la mise en place du parc nucléaire PWR. L'atelier, devenu laboratoire, a été tourné vers l'expertise dans les domaines du combustible, de la métallurgie, ainsi que de la chimie, pour l'ensemble des réacteurs français.

L'activité technique du laboratoire est totalement intégrée aux autres branches des moyens centraux du parc nucléaire. A côté de missions nationales, comme la réalisation et la gestion du programme de surveillance du comportement sous irradiation des aciers de cuve des réacteurs, le laboratoire a des missions multiples, diverses, parfois imprévues. Dans tous les cas, les objectifs sont la qualité et la rapidité.

La qualité des examens est une nécessité, qui découle de la conception de la sûreté des réacteurs:

- participation au retour d'expérience,
- innovations dans les méthodes mises en oeuvre, permettant une anticipation dans le domaine de la maintenance préventive des composants des réacteurs, le maintien et l'amélioration de leur fiabilité,
- interventions directes sur les sites pour certaines opérations, permettant d'éviter des transports de matériels et de pièces actives, de priver un site d'un composant vital ou dont l'examen au laboratoire présenterait une charge économique trop lourde, ainsi que de repousser les

limites imposées par les caractéristiques du laboratoire, notamment vis à vis de la taille des pièces à expertiser (gros composants).

La rapidité est une exigence liée à la disponibilité des réacteurs. Le délai d'expertise vient souvent se placer sur le chemin critique dans la planification d'un arrêt de tranche; il a donc une incidence directe sur la durée de la révision d'un réacteur, et de ce fait sur la production électrique, (ainsi que sur la dosimétrie des personnels, et sur la production de déchets).

L'interface entre l'exploitant et l'expert

Le laboratoire étant une installation nucléaire, la réglementation concernant la sûreté y est appliquée, ce qui implique des contraintes pour les opérations qui y sont menées. Ces contraintes imposent une démarche d'analyse du risque vis à vis de la sûreté, pour toute opération dans le domaine nucléaire au sens le plus large. A ce niveau la démarche d'analyse, indispensable pour qualifier la sûreté d'une opération, ne peut être réussie, sans venir perturber les missions et les objectifs définis plus haut, qu'au travers d'une structure d'organisation permettant une collaboration transverse entre l'exploitant et l'expert. De même, l'adaptabilité de certaines parties de l'installation à des travaux similaires, mais non identiques permet d'obtenir plus de souplesse dans l'utilisation de certains appareillages. Ceci a pour conséquences une augmentation des moyens disponibles dans un petit nombre de cellules chaudes, une meilleure optimisation de l'utilisation des équipements "fixes" et une plus grande longévité des matériels annexes: serviteurs et utilités.

L'exploitation de ce potentiel, exige en contrepartie, un minimum de connaissances des besoins de l'expert, de la part de l'exploitant. Cette exigence a pour effet corollaire d'imposer à l'expert d'avoir la capacité d'analyser les risques inhérents à la technique d'expertise qu'il développe, fait mettre en place, et utilise. Lui seul peut déterminer les hypothèses de base à prendre en compte dans l'analyse des risques intrinsèques. L'exploitant, par contre est seul à pouvoir apprécier les risques extrinsèques liés à la proximité géographique dans le laboratoire, de procédés différents, et dont le voisinage doit être analysé du point de vue de la sûreté. L'exploitant doit également répondre de manière satisfaisante aux besoins de l'expert, et tout dysfonctionnement, toute

perte en ligne dans ce domaine induit obligatoirement des retards, parfois même des écarts de qualité.

La principale mission de l'exploitant reste de garantir la sûreté de l'ensemble du laboratoire, sûreté dont il applique les exigences. Cette mission ne peut être accomplie, sans détourner l'expertise de ses objectifs, que si l'expert est à même de déterminer les implications sur la sûreté des procédés qu'il met en oeuvre. L'expert doit donc avoir une formation à la sûreté.

Cette formation doit comporter deux seuils: un seuil minimum, qui lui permette d'être efficace, et un seuil maximum au delà duquel l'expert se substituerait à l'exploitant, et serait détourné de sa mission.

Comment définir ces seuils?

Je ne rentrerai pas ici dans l'exposé d'une doctrine établie, mais en énonçant quelques idées, je me contenterai d'ouvrir une réflexion sur quelques interrogations.

L'exploitant ayant en charge la sûreté du laboratoire, la responsabilité d'en faire respecter le domaine de fonctionnement, ainsi que celle de mettre en oeuvre les moyens palliatifs en cas de défaillance ou d'incident, doit pouvoir apprécier le niveau de sûreté de l'installation par rapport aux exigences, et évaluer les marges de sûreté disponibles par rapport aux limites des spécifications techniques d'exploitation.

L'expert doit donc pouvoir fournir une analyse de la sûreté de ce qu'il met en oeuvre, tant au niveau des matériels qu'au niveau des procédés.

L'exploitant doit pouvoir faire face aux situations incidentelles, et avoir les moyens d'engager les actions correctives dans toute configuration de dégradation de la sûreté. Le premier impératif est donc de lui fournir les moyens de détecter une telle configuration.

L'expert doit donc pouvoir fournir une analyse événementielle aux limites de mise en oeuvre des procédés qu'il utilise. Il doit également être capable d'informer l'exploitant du passage en configuration dégradée, car il est souvent placé au plus près de la situation, et donc le premier à pouvoir la détecter.

Peut-on dire pour autant que l'expert est en fait l'exploitant de son procédé?

Il est vraisemblable que non, car les procédés mis en oeuvre s'appuient sur des utilités fournies par l'exploitant (fluides, énergie, ...), et si l'expert sait de quoi il a besoin, seul l'exploitant est à même de définir les conditions de fourniture. Cependant la limite restera toujours difficile à déterminer, car l'exploitant se trouve toujours dans des situations où il doit harmoniser les besoins des experts, tant au niveau de la disponibilité des matériels communs, que de la cohérence des exigences techniques et de sûreté de procédés multiples et divers, concentrés par plusieurs experts dans une zone géographique unique.