



INSPECT

Dans le contexte de l'Assainissement-Démantèlement d'infrastructures nucléaires, le CEA-List a mis au point plusieurs instrumentations de lecture multivoies fonctionnant sur le principe de la Luminescence Stimulée Optiquement (OSL/FO), un logiciel et des sondes OSL/FO multipoints innovantes afin de mener des investigations radiologiques dans des endroits difficiles d'accès.

L'instrumentation de lecture INSPECT (19-in/3U) englobe un Compute Module, un écran tactile, un commutateur optique, un boîtier optoélectronique et les électroniques associées. Les sondes OSL/FO renforcées par une gaine acier incorporent jusqu'à 16 cristaux couplés à 16 fibres optiques dans le but d'acquérir des profils de débit de dose. Un connecteur hybride multivoies héberge une EEPROM (transfert automatique d'étalonnage). Une application web fonctionne sur la machine ou à distance via une liaison Ethernet.

Cet équipement permet de mener des investigations radiologiques de pré-démantèlement à un coût optimisé, en épargnant l'usage de moyens lourds nécessaires pour donner accès à une dosimétrie conventionnelle. Il assure également un suivi performant du processus d'assainissement compte-tenu de sa très large gamme en débit de dose. Ainsi, la mesure de profils procure un gain de temps (investigations plus rapides) et améliore l'incertitude en localisation.

Le prototype INSPECT a été testé avec succès sur quatre chantiers pilotes (G1 et APM sur CEA/Marcoule, Phebus sur CEA/Cadarache et UP2-400 sur Orano La Hague).

Le projet INSPECT (2016-2021) est financé par le gouvernement français dans le cadre du Programme Investissements d'Avenir, opéré par l'ANDRA. Coordonné par le CEA-List, il a pour partenaires CEA DES, ORANO et SDS.

In the context of Decommissioning and Dismantling (D&D) of nuclear installations, several multichannel OSL/FO readout units (Optically Stimulated Luminescence/Fiber Optics), a software and innovative OSL/FO multichannel probes have been developed by the CEA-List in order to provide radiological investigations in hard-to-access zones.

The INSPECT readout unit (19-in/3U) hosts a Compute Module, a touch-screen, an optical switch, an optoelectronics box and ancillary electronics. Steel-armored OSL/FO probes incorporate up to 16 OSL fiber-coupled crystals to provide dose rate profile monitoring. A hybrid multichannel connector also hosts an EEPROM for automatic calibration transfer. A webapp runs onto the machine or remotely through an Ethernet link.

This equipment provides cost-optimized pre-dismantling investigations, sparing heavy duty that would be necessary to give access to conventional dosimetric means. It also provides efficient assessment of cleanup processes on account on the large dose rate range. Profile monitoring therefore speeds up investigations and improves localization accuracy.

The INSPECT prototype has been successfully tested on four pilot sites (G1 and APM at CEA/Marcoule, Phebus at CEA/Cadarache and UP2-400 at Orano La Hague).

The INSPECT Project (2016-2021) is funded by the French government under the PIA Initiative (Programme Investissements d'Avenir), operated by ANDRA. Coordinated by the CEA List, the partners are CEA DES, ORANO and SDS.



INSPECT constitue une avancée importante pour le suivi radiologique des zones d'accès restreint. Les avantages du dispositif sont la capacité de lecture multivoies (mesure de profils), miniaturisation, conception durcie, radiorésistante et décontaminable, immunité électromagnétique, autotests et correction Cerenkov automatique, gamme étendue en débit de dose [30 μ Gy/h, 20 Gy/h] et en énergie de photon [50 keV, > 6 MeV].

INSPECT provides significant advances in the monitoring of hard-to-access zones. Advantages are multichannel capability (profile monitoring), miniaturization, rugged design (easily decontaminated), radioresistance, electromagnetic immunity, autotests and automatic Cerenkov correction, extended range in dose rate [30 μ Gy/h, 20 Gy/h] and in photon energy [50 keV, > 6 MeV].