



## « RENDRE VISIBLE L'INVISIBLE »

L'objectif principal d'Électricité de France (EDF) en termes de radioprotection est de réduire les doses collectives et individuelles des travailleurs des centrales nucléaires.

Afin d'atteindre cet objectif, des études ont été menées par la branche radioprotection nationale sur l'amélioration des pratiques de travail dans le domaine de la radioprotection. Ceci inclut notamment la recherche de techniques innovantes et le développement de matériaux novateurs.

Rendre visible la radioactivité est un vieux rêve sur lequel EDF travaille depuis des années. La mise à disposition pour les équipes des sites nucléaires d'une technologie existante, la gamma-caméra, concrétiserait en une image ce qui ne peut être perçu par les cinq sens.

Grâce à la réalité augmentée, l'appréhension du risque par les intervenants est 100 fois plus forte, et leur dosimétrie pourrait être jusqu'à divisée par deux sur certaines activités types.

Pour donner suite à de nombreuses expériences menées sur le sujet depuis 2015, la branche radioprotection nationale a mis en place un marché national.

Ce marché ouvert depuis fin 2022 est mis à disposition des centrales nucléaires, permettant ainsi à chaque site de s'équiper d'une gamma-caméra.

La solution retenue par EDF s'appuie sur les technologies d'imageries gamma les plus récentes. Il s'agit de superposer l'image "gamma" des rayonnements telle que vue par le capteur, à l'image de l'environnement.

Le système permet d'afficher en quelques minutes les sources radioactives contribuant majoritairement à la dose présentes dans l'environnement de travail et ceci sur 360°.

Le matériel « Plug & Détect » ; d'une utilisation rapide et simple par un technicien de radioprotection, permet d'intégrer les gamma-caméras dans les activités quotidiennes des sites de production.

Au-delà de sa mise en œuvre sur le terrain dans le cadre d'actions ALARA, son utilisation complémentaire dans la caractérisation du terme source de nos installations nous permet de mieux comprendre les phénomènes de recontamination de nos circuits en visualisant les dépôts par radioélément. Un logiciel de « Post-traitement » associé à la gamma-caméra facilite ces études et oriente nos actions et les choix de traitement.

La présentation expose les cas d'usages ainsi que leurs premiers résultats, mais permet également de mettre en évidence les avantages techniques et organisationnels des gamma-caméras sur les centrales nucléaires dans l'objectif d'améliorer la radioprotection des intervenants et la perception des risques radiologiques.

Dominique VRAMMOUT

Rémi BOURDELOIE