

Le nouvel imageur spectrométrique portable, compact et temps réel NuVISION

La caméra gamma portable NuVISION, conçue au sein d'un laboratoire commun Nuvia-Leti détecte, localise et identifie des sources de radiation en temps réel.

L'innovation

Nuvia est un spécialiste de l'industrie nucléaire et de la sécurité des installations comme des personnels. Ses besoins en détection sur site et en mobilité l'ont amené à mettre au point un dispositif compact, autonome, léger, qui répond aux besoins de l'industrie nucléaire, de l'environnement et de la sécurité.

Cet appareil de radioprotection portable permet non seulement de détecter un rayonnement mais aussi de mesurer le débit de dose, localiser une source et identifier le radio isotope. Cette caméra gamma spectrométrique fonctionne sur un large spectre d'énergie (20-1400keV) et sa vitesse de traitement permet d'obtenir des performances d'imagerie temps réel et de détecter et suivre des sources mobiles. La sensibilité du détecteur de rayonnement gamma en fait un produit fiable tout en étant accessible à un large panel d'utilisateurs, opérateurs ou experts. Il est commercialisé sous la marque NuVISION.



Le besoin

NUVIA conçoit, fabrique et distribue des équipements de radioprotection et de mesure nucléaire standards et spécifiques à tous les acteurs des industries nucléaires et sensibles sous la marque NUVIATech instruments. Ses équipes R&D utilisent des technologies à l'état de l'art pour proposer des produits d'excellence dans le domaine de la sécurité et de la sûreté nucléaire. L'imagerie gamma est utilisée pour la sécurité intérieure, le démantèlement d'installation nucléaire, la mesure et surveillance des doses, ce qui recouvre des exigences contradictoires : bonne sensibilité, détection de haut niveau de dose, large champ de détection, bonne résolution en énergie et angulaire. Pour réunir ces fonctionnalités il faut combiner l'imagerie masque codé qui apporte une forte sensibilité et une haute résolution angulaire mais sur un angle limité et l'imagerie Compton qui permet de détecter une source sur 360° mais avec une résolution angulaire moins importante. NuVISION, présenté dès 2017 au Millipol, relève ce défi et figure au catalogue des produits Nuviatech instruments.

Le partenariat

Le [Carnot Leti](#) est un institut de CEA Tech dédié aux micro et nanotechnologies et à leur intégration dans les systèmes. C'est au sein d'un laboratoire commun que les chercheurs du Leti associés aux équipes R&D de NUVIA ont pu répondre aux exigences a priori contradictoires de cette caméra gamma portable. Des détecteurs en semi-conducteurs CZT (CdZnTe) sont utilisés et des algorithmes spécifiques permettent de combiner l'effet Compton et le principe d'imagerie à masque codé pour construire des images multi isotopes tout en couvrant un angle large. Le tout avec un temps de traitement permettant une reconstruction rapide et une imagerie temps réel, ce qui confère au système des qualités exceptionnelles. Les travaux de ce laboratoire commun se poursuivent pour améliorer encore la qualité de l'image et la sensibilité ainsi que l'ergonomie pour rendre l'utilisation de l'appareil plus facile par tout opérateur tout en répondant aux besoins des experts. Ce qui rend le produit encore plus performant et large d'emploi.