

INTÉGRATION AVANCÉE DE LA TECHNOLOGIE SAPHYRAD POUR LA SURVEILLANCE ET LA SÉCURITÉ DANS L'INDUSTRIE NUCLÉAIRE

/ CONTEXTE

Dans le contexte exigeant de l'industrie nucléaire, la surveillance précise et continue des radiations est cruciale pour la sécurité des opérations et la protection de l'environnement. Le Saphyrad, un détecteur polyvalent de radiations, se présente comme une solution innovante, capable de répondre à ces besoins avec une grande efficacité. Ce poster explore les différentes applications et intégrations du Saphyrad, en mettant l'accent sur la recherche de sources gamma, la mesure du débit de dose gamma, et la détection de la contamination.

/ APPLICATIONS

Le Saphyrad est utilisé dans plusieurs domaines clés de l'industrie nucléaire :

Recherche de source Gamma : La technologie Saphyrad permet de localiser rapidement et avec précision des sources de radiation gamma dans des environnements complexes. Cette capacité est essentielle pour identifier les zones à risque et prendre des mesures correctives immédiates.

Mesure du débit de dose Gamma : Le Saphyrad est employé pour surveiller en temps réel les niveaux de radiation, permettant ainsi une réaction rapide en cas de dépassement des seuils de sécurité. Cette fonctionnalité est cruciale pour maintenir des conditions de travail sûres et conformes aux réglementations.

Détection de la contamination : Le Saphyrad est utilisé pour contrôler la contamination des surfaces et des équipements, ce qui est essentiel pour le maintien de la sécurité opérationnelle et la conformité réglementaire. L'intégration du contrôle à distance permet une surveillance optimale et réduit l'exposition du personnel aux zones contaminées.

Caractérisation du terme source : La sonde d'identification CeBr3 du SaphyRAD et son algorithme innovant permet d'identifier un mélange de radio-éléments dans un très faible taux de comptage.

Les cas d'emplois peuvent être très variés de la cartographie indoor/outdoor à la caractérisation de fûts de matières radioactives.



/ INNOVATIONS

Les rayonnements Alpha et Beta ayant un parcours limité dans l'air (Fig. 1), le contrôle de la contamination doit être effectué au plus proche de la surface à analyser. Bien positionner le détecteur afin d'effectuer correctement le contrôle s'avère alors crucial.

Une des innovations majeures du SaphyRAD C est l'intégration de capteurs de distance au niveau des sondes, couplés à des alarmes d'état visuelles et sonores (Fig. 2), pour répondre à cette problématique. Ces capteurs permettent d'informer l'opérateur que la mesure est réalisée de manière satisfaisante, à la bonne distance, et dans les meilleures conditions possibles.

La sonde de dernière génération BCP100 SCORPIO intègre un contrôle de vitesse garantissant une mesure effectuée à vitesse réduite. Elle est optimisée pour la mesure de contamination Beta en ambiance Gamma élevée.



Figure 1 : Parcours des rayonnements alpha, beta et gamma dans l'air



Figure 2 : capteur de distance et alarmes visuelles sur les sondes du SaphyRAD C

/ OPTIMISATION DU CONTRÔLE

L'une des avancées les plus significatives dans l'utilisation du Saphyrad est son intégration sur des plateformes mobiles telles que des drones et des robots. Cette section détaille les avantages et les applications de ces intégrations.

Drones équipés de Saphyrad : L'intégration du Saphyrad sur des drones permet une surveillance radiologique aérienne, offrant plusieurs avantages :

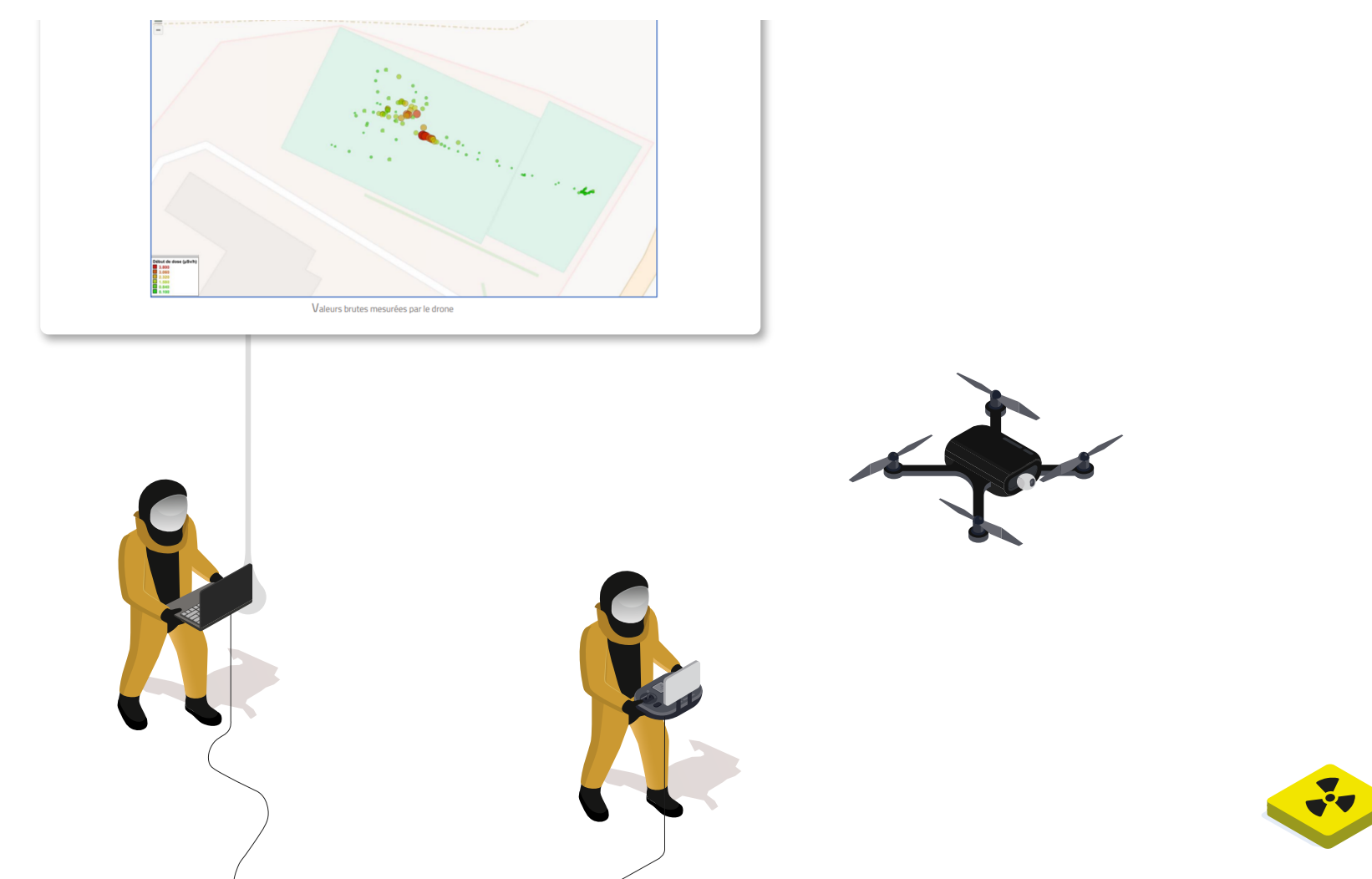
- **Accès aux Zones Inaccessibles :** Les drones peuvent survoler des zones contaminées ou dangereuses, fournissant des données en temps réel sans risquer la sécurité du personnel.
- **Réduction des Temps d'Inspection :** Les drones peuvent couvrir de vastes zones rapidement, améliorant ainsi l'efficacité des inspections.
- **Flexibilité et Mobilité :** Les drones peuvent être déployés rapidement et facilement, offrant une solution flexible pour diverses situations d'urgence.

Robots d'inspection automatisés : Les robots équipés de Saphyrad peuvent naviguer dans des installations nucléaires, offrant des avantages similaires :

- **Sécurité Accrue :** Les robots peuvent accéder à des zones à haut risque sans exposer les travailleurs aux radiations.
- **Surveillance Continue :** Les robots peuvent effectuer des inspections régulières et fournir des données en temps réel, améliorant ainsi la surveillance continue des installations.
- **Précision et Fiabilité :** Les robots peuvent effectuer des mesures précises et répétitives, garantissant une surveillance fiable.



Exemples d'intégration de SaphyRAD



/ CONCLUSION

L'interfaçage et les applications diversifiées du Saphyrad dans l'industrie nucléaire illustrent son potentiel en tant qu'instrument essentiel pour la surveillance radiologique. L'intégration de cette technologie sur des plateformes robotiques et aériennes ouvre la voie à des méthodes de travail plus sûres et plus efficaces, révolutionnant ainsi les pratiques de sécurité nucléaire.