NUVIATECH INSTRUMENTS

SOLUTIONS DE MESURE POUR LES INSTALLATIONS NUCLÉAIRES

Nos produits sont conçus pour les installations nucléaires telles que les centrales nucléaires, les centres de recherche et les installations du cycle du combustible.

Supporting your energy

Solutions de mesure standard et personnalisées pour toutes les étapes du cycle de vie des installations nucléaires.

LA SOLUTION DE MESURE NUCLÉAIRE ADAPTÉE A VOS BESOINS

Fort d'une expertise nucléaire de renommée internationale, NUVIA est un partenaire clé pour les industries qui placent les exigences de sûreté et de réglementation en tête de leurs priorités. Nous accompagnons nos clients tout au long du cycle de vie de leurs installations nucléaires. NUVIA s'appuie sur sa marque NUVIATech Instruments, qui propose à ses clients une large gamme de solutions de détection et de mesure des rayonnements ionisants.

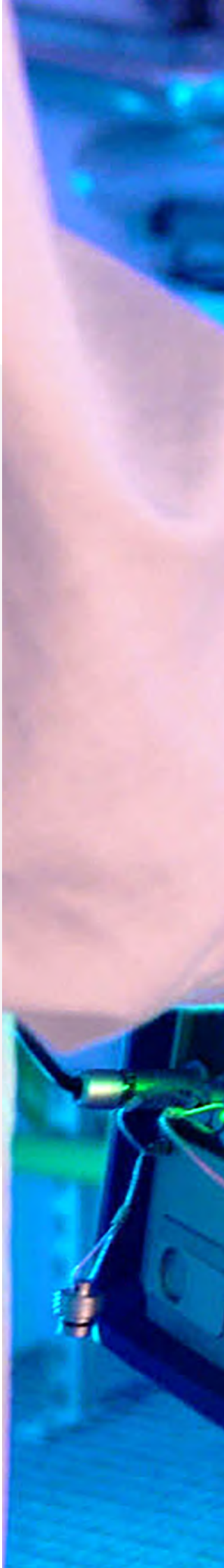
De la modélisation à la mise en œuvre, NUVIATech Instruments utilise un savoir-faire exclusif et des technologies de pointe pour ses systèmes de surveillance dédiés aux principaux domaines d'application :

- **Radioprotection**
- **Caractérisation et réduction du volume des déchets**
- **Surveillance radiologique de l'environnement**

Ces domaines concernent tout particulièrement les installations nucléaires suivantes : les centrales nucléaires, les installations du cycle du combustible, les centres de recherche travaillant avec les rayonnements ionisants et les usines de traitement des déchets radioactifs.

+100

NUVIATech propose plus de 100 produits et solutions aux propriétaires nucléaires, aux opérateurs et aux parties prenantes.



La caméra gamma NuVISION a été développée en partenariat avec le CEA-LETI. Elle permet à l'utilisateur de bénéficier de plusieurs fonctionnalités dans un seul produit. Elle permet de localiser les points chauds à distance, d'identifier les radionucléides, de mesurer un débit de dose H*(10) et d'estimer la contribution en débit de dose de chaque point chaud.

Voir la page 9.

De la modélisation à la mise en œuvre, nous utilisons un savoir-faire exclusif et des technologies de pointe pour proposer à nos clients les systèmes de mesures nucléaires adaptés à leurs problématiques.

Modélisation

Aide à la spécification du besoin, modélisation numérique, calculs des performances en simulation photonique et neutronique (tout type).

Conception

Études d'avant-projet, détaillées et/ou d'exécution, choix des équipements intégrant détecteurs, mécanique, automatismes, contrôle commande, dimensionnement et type de capteur.

Fabrication

Fabrication sur mesure dans nos ateliers des scintillateurs organiques et inorganiques, convoyeurs et équipements de structure ; traitement des matériaux, pièces usinées et soudées, structures métalliques, blindages et collimateurs en plomb ou acier, et blindage à faible bruit de fond en blocs de béton modulaires.

Automatismes et contrôle-commande

Assemblage de composants avec contrôle commande associé, conception du système et traitement de la documentation suivant l'état de l'art, conception 3D, projection électronique, programmation automates, développement de logiciels spécifiques pour le contrôle commande, la visualisation et la collecte des données.

Développements informatiques et logiciels

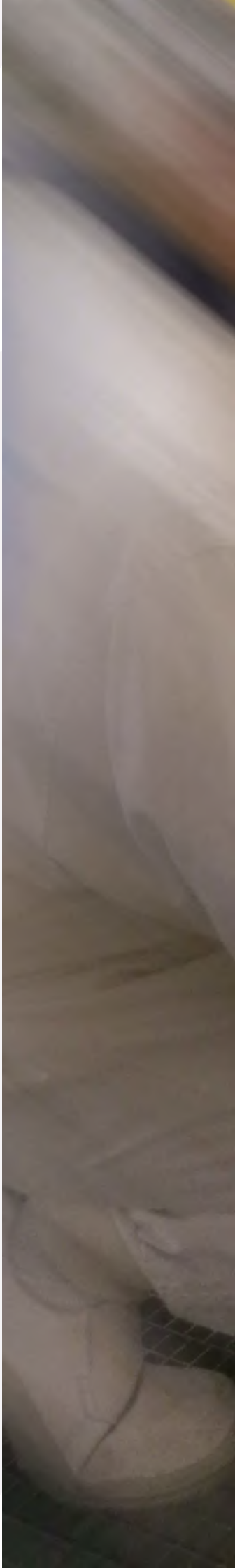
Forte expérience en acquisition, analyse et traitement de mesures nucléaires, expertise sur de nombreux environnements de développement (applications embarquées, bases de données, protocoles d'acquisition…).

Qualification

Définition des procédures, vérification et qualification des performances à partir des modélisations TQC du système et de mesures avec sources radioactives.

Mise en service

Définition des procédures d'essais en usine et sur site, essais unitaires et étalonnage usine avec sources radioactives, essais d'ensemble après montage en usine et/ou sur site.



Disponible en plusieurs versions facile d'utilisation, CoMo est l'équipement reconnu industriellement pour la mesure de la contamination surfacique.

Voir pages 10-11.

1 Radioprotection

Localisation des points chauds
Systèmes d'imagerie gamma p9

Contrôle de la contamination
Contaminamètres portables p10
Portiques de contrôle de la contamination p12
Contrôleurs radiologiques mains/pieds/vêtements (HFC) p13
Contrôleurs de la contamination du linge p14
Contrôleurs radiologiques des objets p15
Contrôleurs radiologiques des déchets p15
Contrôleurs de la contamination des sols p16
Sondes et accessoires p17

Contrôle indirect de la contamination
Contrôleurs des frottis p18

Mesure de débit de dose
Radiamètres p19
Balise gamma déployable p20
Module d'investigation radiologique aérienne p21
Moniteur d'alarme p21

2 Caractérisation et réduction du volume des déchets

Gestion des déchets
Systèmes d'analyse des déchets p23
Table de tri des déchets radioactifs p24
Moniteur gamma d'excavation p24
Systèmes « free release » p25

3 Surveillance radiologique de l'environnement

Cartographie de la contamination des sols
Contrôle des sols p27
Contrôle aérien p28
Spectromètre gamma p30

Analyses en laboratoire
Passeur automatique d'échantillons p30

Réseau d'alerte précoce
Surveillance de l'eau p31
Réseau de surveillance radiologique p32
Préleveur d'air p32
Laboratoires radiologiques mobiles p33
Sondes de surveillance de débit de dose p34
Moniteurs de débit de dose p34
Logiciel pour le contrôle radiologique p35

LAND ROVER
NUVIA

NUVIA

RADIOPROTECTION

Produits associés :

NuVISION
Gamme CoMo
Gamme Portal
Gamme HFC
LAUMO
DRAMON
FMK, FMS
Contrôleurs des sols
Sondes et accessoires
Gamme WIMP
SCINTO
DolMo
NuGUARDS
NuFLIGHTER
ALMO

NUVIATech Instruments s'appuie sur des décennies d'expérience dans le domaine de la radioprotection ainsi que dans l'exploitation et la gestion d'installations nucléaires. Nous mettons à la disposition de nos clients des équipes hautement qualifiées et un savoir-faire solide en termes de radioprotection. La sûreté et la sécurité sont au cœur de toutes nos activités. Nos produits respectent ou dépassent les exigences des normes en vigueur dans le domaine de la radioprotection. Nous proposons des équipements dotés des dernières innovations technologiques, comme la gamma caméra NuVISION ou un drone avec détecteurs embarqués pour la surveillance radiologique à distance. Notre contrôleur de frottis est un outil idéal pour la mesure de la contamination grâce à son interface utilisateur simple et sa capacité à traiter rapidement un grand nombre de frottis potentiellement contaminés.

Nous proposons à nos clients les produits et les services de mesure nucléaires les plus adaptés à leurs problématiques.

LOCALISATION DES POINTS CHAUDS

SYSTÈMES D'IMAGERIE GAMMA

NuVISION est une caméra gamma qui permet à son utilisateur de localiser les points chauds et d'identifier les radionucléides pour déterminer les zones de contamination, des fuites et des bouchons radiologiques. La mesure intégrée du débit de dose donne une estimation de la contribution de chacun des points chauds au débit de dose H*(10) total. L'utilisation de cette caméra simplifie l'évaluation des risques radiologiques p. ex. suite à la décontamination de la zone ou pour évaluer l'efficacité du blindage. La caméra NuVISION combine deux techniques d'imagerie complémentaires : masque codé et imagerie Compton. Cela fait de la NuVISION un outil puissant qui est capable de détecter simultanément de multiples points chauds gamma et qui garantit la précision de la localisation des sources.

AVANTAGES

- Dispositif portable petit et léger, qui fonctionne dans les environnements à haut débit de dose
- Aucun câble nécessaire, entièrement indépendant et autonome pour réduire la dose reçue par l'opérateur
- Imagerie en temps réel
- Spécialement conçu pour travailler dans les centrales nucléaires et les installations du cycle nucléaire
- Combine une qualité d'image et un champ de vision à 360°
- Capable d'identifier les radionucléides

APPLICATIONS

- Réduction de la dose reçue (principe ALARA)
- Surveillance radiologique de l'environnement
- Déclassement (cartographie pour planifier les travaux et identifier les dangers)
- Caractérisation des déchets
- Situations d'urgences radiologiques

NuVISION

NuVISION a été développée en partenariat avec le CEA-LETI et met en œuvre leur forte expertise en matière d'imageurs CZT.

CONTRÔLE DE LA CONTAMINATION

CONTAMINAMÈTRES PORTABLES

La gamme **CoMo** propose les instruments les plus modernes dans le domaine des contrôleurs de contamination surfacique. L'avantage clé des contaminamètres de cette gamme est la technologie innovante basée sur un détecteur à scintillation plastique à couche mince, traité au sulfure de zinc, qui ne fait appel à aucun détecteur à gaz et qui permet de distinguer les particules α et β/γ. Ces appareils ont été spécialement conçus pour faciliter la maintenance. L'utilisateur peut effectuer lui-même des réparations simples telles que le remplacement du cadre Mylar.

AVANTAGES

- Détecteur sans gaz (coût réduit)
- Appareil portatif très léger
- Interface conviviale
- Grand écran LCD éclairé
- Possibilité d'utiliser des détecteurs externes
- Appareil multifonctions pour de nombreuses applications

OPTIONS

La gamme de produits CoMo propose des options supplémentaires comme un détecteur Geiger-Müller intégré pour la mesure du débit de dose, une version avec une surface de détection plus grande de 300 cm^2 au lieu de 170 cm^2 pour la version standard et une version pour la mesure des rayons gamma. Les nombreux accessoires sont disponibles pour toutes les versions des CoMo afin d'assurer une grande adaptabilité pour le contrôle de la contamination. (Voir page 17).

APPLICATIONS

- Utilisation à la main pour le contrôle rapide de la contamination
- Utilisation avec un support à roulettes pour le contrôle de la contamination du sol
- La station murale permet de réaliser des contrôles de la contamination des mains
- La station de contrôle des frottis permet d'effectuer les mesures plus précises sur des frottis avant le retrait des objets potentiellement contaminés des zones contrôlées
- Une gamme de détecteurs externes spéciaux permet d'élargir le champ d'application de nos contaminamètres jusqu'à la mesure du débit de dose ou des contrôles spécifiques de la contamination (tuyaux, racks de stockage)

CoMo 170

Les endroits avec un bruit de fond élevé, comme certaines zones dans les centrales nucléaires rendent impossible l'utilisation de la plupart des appareils de mesure de la contamination ce qui augmente le risque d'avoir des surfaces contaminées. Cette difficulté est désormais surmontée avec le nouveau produit **NuCoMo-100**.Avec le NuCoMo-100, la contamination β est détectable dans un bruit de fond gamma pouvant aller jusqu'à 100 µSv/h. Cet appareil à la fois portatif et simple à utiliser permet de réduire les risques de contamination.

AVANTAGES du NuCoMo-100

- Détecte la contamination β dans un bruit de fond γ gamma élevé
- Bandeau d'alarme lumineux
- Contrôle de distance et capteur de vitesse

NuCoMo-100

CONTRÔLE DE LA CONTAMINATION

PORTIQUES DE CONTRÔLE DE LA CONTAMINATION

Une contamination du personnel peut se produire dans les zones radiologiquement contrôlées, c'est pourquoi il est important d'équiper les entrées et les sorties de ces zones des appareils capables de détecter des personnes ou des objets contaminés. Nous proposons plusieurs types de portiques de contrôle : mobiles, fixes et modulaires.

AVANTAGES

- Détecteurs à scintillation plastiques de haute sensibilité
- Systèmes modulaires permettant des usages variés
- Processus de détection complètement automatisé
- Alarme visuelle et sonore
- Facile à décontaminer intégralement
- Rendement élevé
- Logiciel convivial

APPLICATIONS

- Entrées et sorties des zones radiologiquement contrôlées
- Détection de transport illicite de matières nucléaires
- Intervention rapide en cas de situations d'urgence
- Contrôle de la contamination des piétons ou des véhicules

Nom	Modulaire	Mobile	Fixe	Situations d'urgences radiologiques	Piétons	Véhicules	Détection des neutrons (en option)	Haut débit de dose
PORTAL M	✔	✔		✔	✔			✔
PORTAL P	✔		✔	✔	✔		✔	
PORTAL D	✔	✔		✔	✔	✔	✔	
PORTAL S	✔		✔		✔			
PORTAL V			✔			✔	✔	

CONTRÔLEURS RADIOLOGIQUES MAINS/PIEDS/VÊTEMENTS (HFC)

Avec plus de 20 ans d'expérience et une clientèle mondiale, notre gamme de produits **HFC** s'est positionnée comme l'une des plus polyvalentes et accessibles sur le marché. Les échanges étroits avec nos clients ont donné lieu à la création d'instruments de mesure modernes, pratiques et simples d'utilisation.

AVANTAGES

- Technologie de détection innovante basée sur les détecteurs à scintillation plastiques à couche mince
- Technologie sans gaz
- Faibles coûts d'exploitation et de maintenance
- Interface facile d'utilisation, afficheur couleur grande surface
- Boîtier ergonomique avec façade en acier inoxydable

OPTIONS

Nos modèles HFC peuvent être complétés d'un grand nombre d'options et adaptés en fonction des besoins des clients. Par exemple : le nombre et l'emplacement des détecteurs mains, la taille des détecteurs pieds, la possibilité d'ajouter un détecteur tête et un système de badges.

BaseLine
Modèle standard

SlimLine
Détecteurs intégrés (encombrement réduit)

CrossLine
Moniteur de « passage »

EcoLine
Modèle compact pour les mains

TrendLine
Modèle léger et design adapté aux espaces publics

HeadLine
Détecteurs tête additionnels

CONTRÔLE DE LA CONTAMINATION

CONTRÔLEURS DE LA CONTAMINATION DU LINGE

La gamme **LAUMO** propose des divers types des contrôleurs de linge destinés à vérifier la non-contamination des vêtements de protection portés dans les installations nucléaires. Tous nos contrôleurs de linge sont basés sur des détecteurs à scintillation plastiques de grande surface, hautement sensibles et qui permettent de discriminer les rayonnements α et β/γ.

AVANTAGES

- Système robuste avec une construction en acier inoxydable conçu pour l'usage quotidien et la protection de l'électronique intégrée
- Conception moderne avec un accès facile aux détecteurs en cas de besoin de réparation
- Pour tous les contrôleurs de la gamme LAUMO l'utilisateur peut définir lui-même les seuils de détection. En fonction des seuils définis, le système ajuste la vitesse du convoyeur ou bloque les tiroirs pendant le temps de mesure requis

LAUMO-R
Conçu pour les mesures sur les combinaisons de protection

LAUMO-D
Équipé de deux tiroirs avec neuf détecteurs à scintillation plastiques dans chacun.

LAUMO-C
Mesures sur tous types de vêtements.

CONTRÔLEURS RADIOLOGIQUES DES OBJETS

DRAMON est un système de contrôle radiologique, hautement sensible, conçu pour effectuer des mesures sur des petits objets (classeurs, masques, gants, casques, outils) avant leurs sorties des zones contrôlées. Un onduleur peut être fourni pour l'utilisation du Dramon à distance.

AVANTAGES

- Contrôle de contamination rapide et fiable, réalisé par deux détecteurs à scintillation plastiques situés au-dessus et en dessous du tiroir
- Limite de détection basse grâce au blindage en plomb de 7-10 mm et à la correction automatique du bruit de fond

APPLICATIONS

- Points de contrôle en zones contrôlées
- Lors des activités de démantèlement

DRAMON

CONTRÔLEURS RADIOLOGIQUES DES DÉCHETS

Divers systèmes de contrôleurs des déchets de notre gamme de produits peuvent être utilisés pour le contrôle du matériel à la sortie des zones contrôlées, ou pour contrôler et gérer les déchets stockés temporairement. Notre gamme de produits comprend différentes configurations de chambres de mesure, différentes tailles et épaisseurs de blindage. Elles peuvent être associées jusqu'à 10 détecteurs à scintillation NaI(Tl) haute sensibilité pour la mesure γ. Des détecteurs à scintillation plastiques à couche mince peuvent être rajoutés pour la mesure β/γ.

AVANTAGES

- Le contrôle radiologique des déchets est une alternative beaucoup moins chère par rapport à leur élimination
- Moyen simple, rapide et sécurisé du contrôle de la contamination
- Systèmes modulaires et personnalisables
- Le logiciel dédié est facile à utiliser et permet de réaliser l'étalonnage suivant les radionucléides et objets à mesurer
- Dispositifs pour une manipulation sécurisée et la protection des opérateurs

APPLICATIONS

- Zones radiologiquement contrôlées

FMK

FMS

CONTRÔLEURS DE LA CONTAMINATION DES SOLS

La diversité de notre gamme CoMo permet de multiples utilisations de ce dispositif ce qui le rend extrêmement pratique. En plus de son utilisation portative, il peut être intégré à un support à roulettes et servir au contrôle de la contamination de grandes surfaces de sol. En combinant jusqu'à trois **CoMo 170** ou **CoMo 300** dans un support à roulettes, on obtient un outil facile à utiliser pour un contrôle de la contamination des sols.

AVANTAGES

- Un outil multi-usage portatif et facilement associable à un support à roulettes pour le contrôle des grandes surfaces
- Facile à monter
- Technologie CoMo

APPLICATIONS

Contrôle régulier de la contamination du sol, contrôle en cas de déversement ou d'incident, et toute autre situation où un contrôle radiologique du sol est nécessaire.

Support à roulettes CoMo

Le système **LARS** (Contrôleurs de la contamination des grandes surfaces) est conçu pour contrôler rapidement et en toute sécurité la présence d'une contamination radioactive sur des grandes surfaces (p. ex., zones de fret). Le système peut être équipé de deux ou quatre détecteurs à scintillation plastique.

AVANTAGES

- Certains paramètres peuvent être réglés au niveau de la poignée de l'appareil
- La vitesse maximale de déplacement est calculée en fonction de la limite de détection requise
- Technique facile pour contrôler des grandes surfaces de manière rapide et fiable
- Le boîtier en acier inoxydable et en PE est très solide et bien adapté à un usage en extérieur
- Facile à manœuvrer grâce aux roues pneumatiques

APPLICATIONS

Pour le contrôle régulier de la contamination des sols de grandes surfaces, ou le contrôle d'urgence en cas de déversement ou d'incident.

LARS

SONDES ET ACCESSOIRES

Certains de nos produits phares peuvent être associés à des sondes et accessoires supplémentaires. Les sondes et accessoires présentés ci-dessous peuvent être combinés aux appareils des gammes **CoMo** et **DoIMo**.

AVANTAGES

- Extension des fonctionnalités de nos systèmes de contrôle de la contamination et de débit de dose
- Contrôle possible dans des zones difficiles d'accès
- Les sondes et accessoires sont reconnus par les appareils et lors de leur connexion les grandeurs à mesurer sont automatiquement ajustées et affichées sur l'écran (p. ex., unité de mesure).
- Solution rentable pour extension des fonctionnalités

APPLICATIONS

- Tubes de mesure de divers diamètres et formes pour les espaces étroits avec accès difficile
- Contrôle de contamination des masques et des respirateurs
- Recherche des points chauds

CONTRÔLE INDIRECT DE LA CONTAMINATION

CONTROLEURS DES FROTTIS

Pour sortir des outils et des équipements des zones contrôlées ainsi que d'effectuer le contrôle d'expéditions de combustible usé, il faut réaliser des dizaines, voire des centaines de frottis tous les jours, ce qui prend du temps. C'est pour cette raison que nous avons conçu nos contrôleurs des frottis. La **gamme WIMP** a une forte adaptabilité car elle inclut les systèmes simples d'analyse pour un seul frottis, les compteurs mobiles et les systèmes automatisés pour multiples frottis.

AVANTAGES

- Détecteurs à scintillation plastiques innovants et sans gaz
- Conception ergonomique, entretien facile
- Accès facile aux détecteurs
- Appareils intuitifs

APPLICATIONS

- Mesure indirecte pour les zones au bruit de fond élevé
- Traitement rapide d'un grand nombre d'échantillons
- Utilisation sur le terrain (version mobile)

WIMP 220
Frottis ou filtres de 220 mm de diamètre.
Autres tailles disponibles sur demande.

WIMP 60M
Idéal pour une évaluation rapide des frottis sur le terrain

WIMP 60x10
Jusqu'à 10 échantillons de frottis traités simultanément.
Autres tailles disponibles sur demande.

WIMP 60-100
Possibilité de mesurer, étiqueter et trier automatiquement jusqu'à 100 frottis pour une meilleure efficacité.

MESURE DE DÉBIT DE DOSE

RADIAMÈTRES

Le **SCINTO** est un système mobile de mesure de débit de dose muni d'un détecteur à scintillation NaI(Tl) pour des mesures à très haute sensibilité. C'est l'outil idéal pour localiser rapidement l'origine d'une contamination et effectuer des mesures locales de débit de dose avec une grande précision (équivalent Cs-137).

AVANTAGES

- Haute sensibilité
- Localisation rapide du point chaud
- Excellente précision
- Appareil mobile, facile à utiliser et pratique

APPLICATIONS

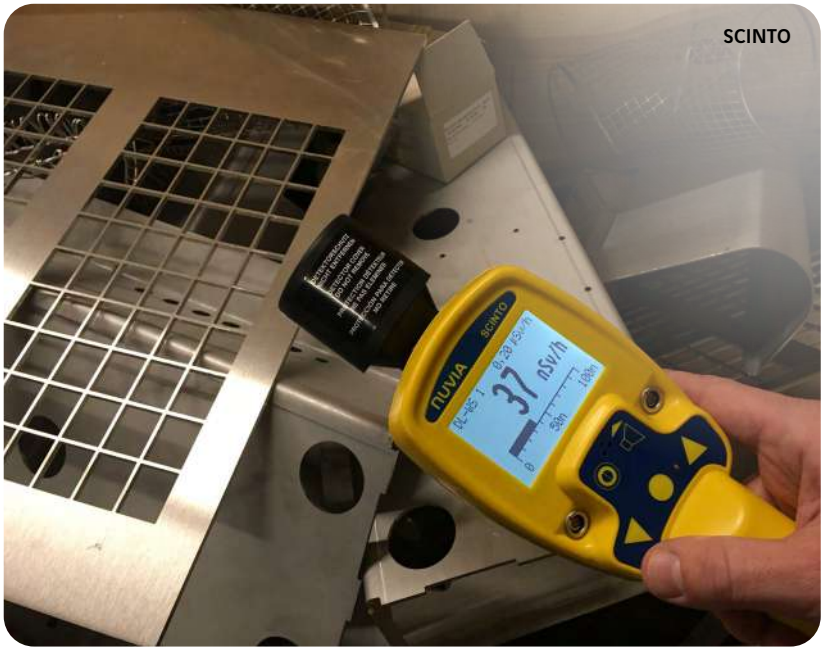
- Radioprotection
- Localisation des sources orphelines (p. ex., en situation d'urgence)

OPTIONS

Télescope SCINTO
Conçu pour faciliter les mesures dans les zones difficiles d'accès et/ou réduire la dose absorbée par l'opérateur. La version spéciale du SCINTO, avec le détecteur situé à l'extrémité de l'extension télescopique est disponible. Le Télescope SCINTO a de nombreuses applications, notamment la localisation de la contamination, le contrôle des conteneurs de déchets, le contrôle des véhicules ou la surveillance des espaces étroits, par exemple sous ou entre les installations fixes.

Accessoires SCINTO
En plus du choix entre les trois différentes versions du SCINTO, munies de détecteurs NaI(Tl) différents, il est également possible d'élargir les fonctionnalités de mesure en raccordant des sondes externes, comme les deux grands détecteurs à scintillation plastiques (170 ou 300 cm²).

SCINTO



SCINTO

MESURE DE DÉBIT DE DOSE

RADIAMÈTRES

Le **DoIMo** est un radiamètre efficace et qui sert en même temps d'un afficheur pour une large gamme des détecteurs et d'accessoires externes. C'est un appareil multi-usage offrant toute la gamme de mesures de la contamination et de débit de dose.

AVANTAGES

- Appareil léger et ergonomique
- Batterie à longue durée de vie
- Indice IP65 pour une parfaite adaptation à tous les environnements
- Un IHM intuitif permet à l'utilisateur de configurer les modes d'exploitation
- Adaptabilité : fonctions basiques pour un simple utilisateur, et des options avancées pour des experts

APPLICATIONS

- Construction/démantèlement des sites
- Mesure du débit de dose ambiant afin de détecter des fuites ou la présence de la matière radioactive (plusieurs sensibilités et gammes de mesure disponibles)
- Contrôles réguliers et en cas d'urgence
- Tâches spécifiques en association avec les détecteurs plats, pour les angles ou pour tuyaux, ou tout autre accessoire de la gamme Sondes et accessoires

DoIMo

BALISE GAMMA DÉPLOYABLE

NuGUARDS permet l'investigation, la surveillance et la cartographie radiologique de zone à distance et en temps réel, sans câbles ni travaux préalables. Déployez votre réseau des capteurs sur site pour mesurer le débit de dose ou obtenir le spectre gamma de la zone investiguée, et communiquez les données en temps réel à la station de contrôle et de traitement des données.

AVANTAGES

- Sécurité, mesures à distance
- Mesure de débit de dose
- Acquisition des spectres gamma
- Ensemble contenu dans une valise de transport
- Déploiement rapide et facile
- Mesures itératives en temps réel
- Cartographie avec valeurs mesurées et krigeage
- Cartographie différentielle
- Paramètres contrôlables à distance

APPLICATIONS

Balise de surveillance radiologique des zones

NuGUARD

MODULE D'INVESTIGATION RADIOLOGIQUE AÉRIENNE

NuFLIGHTER – Mesure de débit de dose sans contrainte : NuFLIGHTER permet de réaliser facilement et rapidement des investigations aériennes. Adaptable sur tout type de drone, NuFLIGHTER s'embarque sur les plus petits drones comme le DJI Mavic Air. Il bénéficie également d'une intégration complète à l'application DJI Go, permettant à l'opérateur de contrôler sur une même interface le pilotage du drone et la mesure radiologique.

AVANTAGES

- Mesure en temps réel
- Module léger embarquable sur n'importe quel drone
- Position GPS de chaque mesure (en extérieur)
- Prise de mesure en toute sécurité
- Système Plug and Play
- Mesure intégrée au système de pilotage du drone (application dédiée)
- Mesures ALARA prise de vue en hauteur, sans échafaudage

APPLICATIONS

- Contrôle radiologique aérien
- Mesures radiologiques et prise de vue en hauteur en intérieur

NuFLIGHTER

MONITEUR D'ALARME

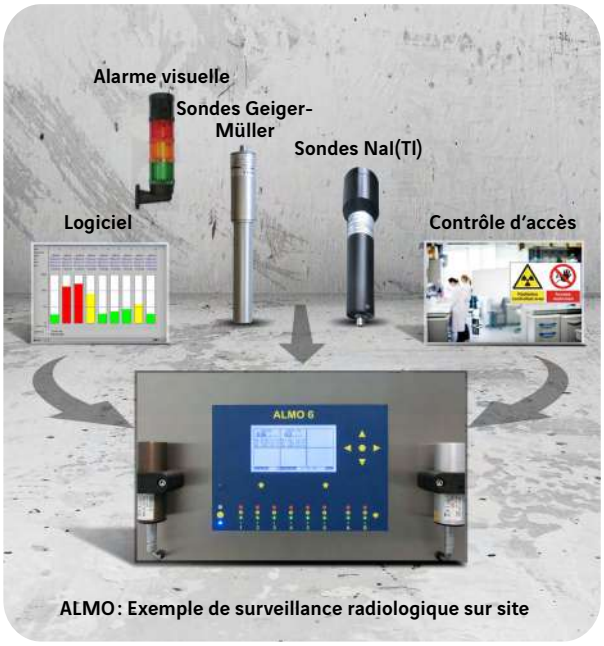
Le système **ALMO** est conçu pour une surveillance permanente des débits de dose sur les installations nucléaires. Il est possible de connecter 1, 3 ou 6 détecteurs externes à l'ALMO, ce qui offre une grande flexibilité au système.

AVANTAGES

- Facilité d'utilisation grâce à l'unité de contrôle sur base de microprocesseur
- Boîtier ergonomique, pour montage sur un plan de travail, ou sur un mur
- Logiciel pour la mesure en continu des débits de dose, incluant le stockage de données
- 3 modèles différents sont disponibles avec 1, 3 ou 6 détecteurs externes en entrée

APPLICATIONS

- Surveillance des lieux de travail et des installations
- Surveillance des systèmes (p. ex production d'isotopes)
- Contrôle et sélection pour le tri de déchets radioactifs
- Surveillance des entrepôts de stockage des déchets



ALMO : Exemple de surveillance radiologique sur site

CARACTÉRISATION ET RÉDUCTION DU VOLUME DES DÉCHETS

Produits associés :

Gamme GAMS
MASTAB
GEM
MUM et SuperMUM

La gestion des déchets radioactifs nécessite une approche organisée et systématique pour assurer une protection appropriée des employés, de l'environnement et des installations.
Des processus appropriés de caractérisation des déchets réduisent les coûts pour l'exploitant et renforcent la fiabilité du système de gestion des déchets, et tout particulièrement du conditionnement, du stockage et de l'élimination des déchets.

NuviaTech Instruments a développé des compétences approfondies dans des procédés d'analyse de déchets, et propose une gamme de produits pour la mesure et la caractérisation des matières radioactives produites au cours du fonctionnement de l'installation nucléaire.

GESTION DES DÉCHETS

SYSTÈME D'ANALYSE DES DÉCHETS

La **gamme de produits GAMS** a été conçue pour la caractérisation des déchets de faible, moyenne et haute activité, stockés en fûts de 20 à 200 l. Elle inclut des dispositifs compacts et des systèmes entièrement automatisés. Ces systèmes réalisent une caractérisation détaillée (composition des radionucléides et mesure de leur activité). Les systèmes d'analyse de déchets sont produits conformément aux normes de l'industrie nucléaire et aux réglementations de sécurité. En plus de GAMS, nous proposons un système complètement automatisé SuperMUM pour l'analyse de déchets de faible activité et les mesures « free release ». Les valeurs relevées (spectrométrie gamma) permettent d'établir les déclarations concernant les radionucléides contenus et identifier les points chauds pour le traitement ultérieur des matériaux caractérisés (identification, quantification et tri des déchets radioactifs).

AVANTAGES

- Conformité aux normes ISO 14850 et EN 60204-1
- Système d'alimentation automatique
- Système d'identification par code-barre avec un lecteur de code-barre sans fil et l'impression d'étiquettes à code-barre

APPLICATIONS

- Mesure de spectrométrie gamma des déchets
- Démantèlement d'installations nucléaires
- Mesures « free release »

	GAMS 1	GAMS 2	GAMS 3	GAMS 4	SuperMUM
Détecteur HpGe	1	1	1	3	4
Automatisé			✔	✔	✔
Mobile	✔				
Plateau tournant		✔	✔		
Activité Moyenne/ Haute			✔	✔	
Mesure « free release »				✔	✔

TABLE DE TRI DES DECHETS RADIOACTIFS

MASTAB est une table de tri manuel permettant de séparer différents types de déchets et de matériaux en déchets inactifs et de faible activité. Le système est divisé en trois parties : la partie centrale contient un détecteur (scintillateur plastique de grand volume) et une unité de commande, la partie à gauche est destinée aux déchets contaminés/actifs et la partie à droite aux déchets non radioactifs.

AVANTAGES

- Rentable
- Ergonomique

APPLICATIONS

Tri manuel des matériaux et de déchets potentiellement contaminés

MASTAB

MONITEUR GAMMA D'EXCAVATION

GEM est un moniteur gamma permettant une analyse des matériaux excavés en temps réel. C'est une solution rentable par rapport aux systèmes standard existant sur le marché. Chaque godet requiert quelques secondes pour réaliser une mesure selon les exigences de détection. Lorsque la mesure est terminée, un voyant s'allume automatiquement à l'écran indiquant la filière d'évacuation appropriée. Le système permet de mesurer et de séparer chaque jour environ 350 tonnes de matériaux

AVANTAGES

- Fonctionne sur batterie
- Châssis robuste
- Tri rapide de grandes quantités de déchets
- Rentable

APPLICATIONS

- Le moniteur gamma d'excavation est utilisé à des fins d'assainissement
- Ségrégation des matériaux
- Déclaration du contenu des déchets

GEM

SYSTÈMES « FREE RELEASE »

Les systèmes **MUM** et **SuperMUM** sont des systèmes d'analyse des déchets de faible activité, totalement automatisés et avancés. Ils disposent de quatre détecteurs HPGe haute performance pour la caractérisation des déchets radioactifs de faible activité et des mesures « free release ». Les performances du système sont augmentées grâce aux blocs de blindage conçus à cet effet. SuperMUM a été initialement conçu pour mesurer de grandes quantités de déchets métalliques radioactifs, mais il est facilement adaptable, et peut être étalonné pour mesurer d'autres types de déchets radioactifs produits dans les installations nucléaires.

AVANTAGES

- Réduction des déchets
- Blocs de blindage assurant un faible bruit de fond dans la cavité de mesure
- Manutention automatisée des conteneurs de déchets
- Pesage automatique des conteneurs de déchets
- Facilité d'utilisation

APPLICATIONS

Contrôle et caractérisation des déchets des centrales nucléaires

SuperMUM

SURVEILLANCE RADIOLOGIQUE DE L'ENVIRONNEMENT

Produits associés :

Groundhog
Système Drone-G
PGIS
ASC
ENA UW
Safewater
NuWATCH
EGS
MORA ISO
MORA VAN
NuDET EGM
RAMS
NuSOFT RADIS
NuSOFT DORMIS

NUVIATech propose des réseaux de surveillance environnementale qui réalisent des contrôles radiologiques et sont actuellement déployés sur de nombreux sites partout dans le monde. Les instruments de mesure peuvent être soit mobiles, soit fixes. Ils mesurent les niveaux de contamination dans l'air et/ou la concentration des radionucléides dans l'environnement (eau, sol, cultures, lait) à proximité des sites nucléaires ou ailleurs. Les niveaux de radioactivité sont comparés par rapport aux seuils réglementaires. Si ces seuils prédéfinis sont atteints, le système déclenche une alerte afin que les mesures nécessaires soient prises.

CARTOGRAPHIE DE LA CONTAMINATION DES SOLS

CONTRÔLE DES SOLS

NUVIA propose une gamme complète de services pour la caractérisation et l'assainissement radiologiques des sols. **Groundhog™** – Système complet de détection des contaminations émettrices de rayonnements gamma présentes sur le terrain. Le système peut être utilisé pour le contrôle à pied ou depuis un véhicule. Groundhog est équipé de détecteurs NaI(Tl) couplés à un spectromètre gamma de pointe monté sur boîtier en fibre de carbone composite permettant de réduire le poids et d'améliorer la transmission de photons de faible énergie (ces produits sont proposés en tant que service au Royaume-Uni).

AVANTAGES

- Le détecteur et le spectromètre sont reliés à un PC ultra portatif qui peut être transporté par l'opérateur ou monté sur un véhicule
- Les versions pour véhicule mesurent tout type de contamination radioactive à l'aide des sondes à scintillation plastiques
- Utilisation d'une base de données et d'un Système d'information géographique (SIG) pour l'analyse et la visualisation de chaque point de mesure
- Enregistrement automatique des données de mesure

APPLICATIONS

- Caractérisation et assainissement des sols
- Stratégies d'assainissement basées sur une sélection in-situ des déchets

Groundhog Fusion

Groundhog Insight

Groundhog Evolution2 and Synergy

CARTOGRAPHIE DE LA CONTAMINATION DES SOLS

CONTRÔLE AÉRIEN

DRONES-G est une solution technologique de pointe légère et aéroportée conçue pour la surveillance de l'environnement avec des drones. Ce système offre d'excellentes performances pour la surveillance radiologique de l'environnement et le contrôle d'urgence. Les données mesurées sont transmises en temps réel à la station au sol équipée du logiciel DRONIC, permettant d'avoir une vision immédiate de la situation radiologique sur le territoire couvert par le drone. Les principaux avantages du système DRONES-G sont sa flexibilité à l'usage et sa large palette de fonctionnalités.

AVANTAGES

- Conçu pour un fonctionnement indépendant sur tout type de drone (si la charge utile et l'autonomie sont appropriées)
- Traitement et transmission des données en temps réel à la station au sol
- Interface unique pour le contrôle du drone et l'acquisition et la visualisation des données
- Moins coûteux que le monitoring par hélicoptère, plus rapide et plus simple que le contrôle à pied
- Trajectoire facilement programmable afin de sonder la zone de manière systématisée

APPLICATIONS

- Contrôle de zones de taille moyenne pour la recherche d'une contamination potentielle ou sources radioactives orphelines, ou pour des interventions dans les zones avec des niveaux de débit de dose dangereux
- Surveillance de zones difficiles d'accès à pied ou par d'autres moyens de transport
- Prélèvement d'air ambiant sur filtres pour analyses ultérieures des matières radioactives et identification des radionucléides
- Situations d'urgences radiologiques

Drones-G

MODULES

MODULE DE BASE

En étant performant et léger, le module de base est doté d'un laser intégré, un altimètre, un module de liaison RF, un détecteur G-M, un GPS. Il est possible d'ajouter une carte mémoire SD. La configuration du système permet de monter plusieurs modules en même temps.

MODULE DE SPECTROMETRIE GAMMA

Le module de spectrométrie gamma DRONES-G est disponible en deux tailles du scintillateur NaI(Tl) : NaI(Tl) 2x2'' et 3x3''. Grâce au logiciel DRONIC il est possible de réaliser une visualisation en temps réel du spectre gamma. Plusieurs modes d'affichage sont disponibles. Un logiciel de post-traitement de données effectue une évaluation plus détaillée.

MODULE À HAUTE RÉSOLUTION

En fonction des besoins spécifiques du client, ce module peut être équipé des scintillateurs LaBr3 ou CeBr3 avec une meilleure résolution énergétique pour les mesures de spectrométrie gamma.

MODULE DE DÉTECTION DE NEUTRONS

Le module de détection de neutrons est conçu pour être sensible aux neutrons thermiques. La technologie utilisée est basée sur un détecteur de neutrons ^{6}LiF/ZnS(Ag), et ne nécessite pas l'utilisation de tubes He^{3} à coût élevé.

MODULE À HAUTE SENSIBILITÉ

Ce module basé sur un détecteur à scintillation plastique présente une excellente sensibilité d'environ 500 c/s à 100 nGy/h en bruit de fond naturel La gamme d'énergie : 50 keV à 3 MeV.

PRELEVEUR D'AIR

Le module échantillonnage d'air est un module spécifique du système DRONES-G qui contrôle la contamination radioactive ou chimique dans l'air. Les prélèvements d'air peuvent être évalués au moyen de divers types de filtres, p.ex., filtres synthétiques, en plastique ou papier. Très léger (0,7 kg), ce module peut être facilement combiné avec d'autres modules de détection.

GPS

Toutes les données issues des modules de détection du système DRONES-G sont traitées en temps réel à bord du système (par le module de base), et sont synchronisées avec l'heure et la position GPS. Les données sont transmises via une connexion sans fil à l'unité de contrôle au sol (ordinateur portable), et sont stockées localement sur la carte mémoire (optionnellement).

MODULE RF

La communication entre le DRONES-G et le PC au sol se passe via un module RF monté sur la station au sol

CARTOGRAPHIE DE LA CONTAMINATION DES SOLS

SPECTROMÈTRE GAMMA

Le spectromètre gamma portatif (**PGIS**) est conçu pour la spectrométrie gamma mobile et sur le terrain. Il peut être transporté à la main ou dans un sac à dos. Le système offre à l'utilisateur des fonctions telles que le calcul en temps réel de la concentration du radionucléide sélectionné conformément à l'ANSI 42, l'analyse de la navigation et l'identification des radionucléides (RIID). Il permet de synchroniser des données multimédias sous forme de photo, vidéo ou texte aux fichiers de données.

AVANTAGES

- Appareil léger, portatif et simple d'utilisation
- Estimation de dose reçue à partir du spectre
- Enregistrement de l'évolution du spectre en fonction du temps
- Système d'étalonnage automatique

APPLICATIONS

L'appareil est conçu pour être porté à la main ou dans un sac à dos pour la détection et la surveillance des radiations dans divers cas d'applications :

- Radioprotection
- Assainissement des sols
- Situations d'urgences radiologiques

PGIS

ANALYSES EN LABORATOIRE

PASSEUR AUTOMATIQUE D'ÉCHANTILLONS

Le passeur automatique d'échantillons (**ASC-100**) a été conçu pour réaliser des mesures de spectrométrie gamma haute résolution HPGe en laboratoire. Le système a été conçu pour traiter et évaluer un grand nombre d'échantillons afin de quantifier les radionucléides émetteurs gamma, effectuer des mesures à long terme, traiter les échantillons hautement radioactifs, et pour les urgences radiologiques.

AVANTAGES

- Complètement automatisé
- Stockage d'échantillons à accès rapide avec un plateau pour les échantillons
- Contrôle à distance et la réception des messages d'état
- L'intérieur de la cavité blindé est facile à décontaminer
- Fonctionnement longue durée (sans maintenance)
- Système modulaire

APPLICATIONS

- Mesures sur échantillons alimentaires
- Mesures sur échantillons environnementaux (sol, végétation, bois, charbon)
- Mesures sur matériaux de construction

ASC-100

RÉSEAU D'ALERTE PRÉCOCE

SURVEILLANCE DE L'EAU

La série **ENA UW** des sondes spectrométriques intelligentes est conçue spécifiquement pour les mesures sous-marines. Les sondes offrent une excellente résolution spectrométrique et une haute sensibilité. Elles sont adaptées à de multiples applications, telles que la surveillance industrielle, au cours des opérations de démantèlement et de déchargement de combustible, autours des piscines de stockage de combustible, ou pour la surveillance environnementale des sources d'eau naturelle contaminées.

AVANTAGES

- Taille optimale du scintillateur NaI(Tl)
- Analyseur MCB3 intégré
- Haute sensibilité
- Déploiement facile
- Haute précision
- Eau douce ou salée

APPLICATIONS

- Applications industrielles
- Surveillance radiologique de l'environnement
- Surveillance radiologique en continu dans l'eau
- Contrôle rapide des eaux de puits

ENA UW

Le système de surveillance de l'eau potable et des effluents **Safewater** est conçu pour une surveillance en ligne rapide et précise de la contamination potentielle de l'eau potable par des substances radioactives émettrices bêta ou gamma. Il peut fonctionner de façon autonome en mode continu, avec une transmission des données en temps réel à la station centrale de surveillance. Si les radiations gamma ou bêta mesurées dépassent certaines limites critiques, une alarme visuelle se déclenche et une notification est envoyée automatiquement à l'autorité de contrôle.

AVANTAGES

- Détection rapide de la contamination dans l'eau
- Traitement des données en temps réel et l'alerte immédiate par SMS ou e-mail
- Détection des fuites d'eau
- Interface avec le système de prélèvement d'eau

APPLICATIONS

- Surveillance des rayonnements bêta et gamma dans l'eau potable ou les effluents
- Avertissement en cas d'augmentation des niveaux de radioactivité au-dessus des limites prédéfinies dans les réservoirs d'eau naturels et artificiels

Safewater

RÉSEAU D'ALERTE PRÉCOCE

RÉSEAU DE SURVEILLANCE RADIOLOGIQUE

NuWATCH est un réseau complet d'alerte précoce pour la surveillance et l'analyse des rayonnements, basé sur des capteurs multiples répartis sur une zone moyenne à grande. Le réseau de détecteurs connectés au logiciel RADIS peut afficher une carte de la situation radiologique en temps quasi réel. La solution NuWATCH est spécialement conçue pour signaler l'élévation du débit de dose liée à la présence de la radioactivité par rapport au bruit de fond ambiant. Ceci de manière à pouvoir utiliser des contre-mesures efficaces.

ASC-100

ENA UW

RAMS

DRONE-G

NUWATCH

PRÉLEVEUR D'AIR

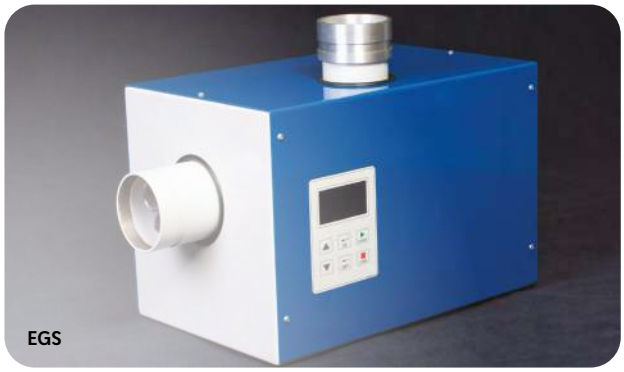
EGS est un préleveur d'air à grand volume, utilisé pour capturer les aérosols radioactifs, émissions, poussières et autres polluants dans l'air. L'air prélevé traverse des filtres amovibles qui sont ensuite analysés en laboratoire pour évaluer l'activité volumique des particules capturées. Cet appareil est facile à utiliser et peut être intégré dans divers systèmes d'échantillonnage automatisés. Le système est conçu pour être contrôlé à distance incluant le paramétrage et la collecte des données.

AVANTAGES

- Temps de prélèvement et débit volumique réglables
- Compatible avec différents types de filtres
- Contrôle à distance

APPLICATIONS

- Prélèvement d'air pour des mesures de concentration des éléments radioactifs sur les sites nucléaires
- Système de prélèvement d'air dans des conduits d'aération pour une évaluation des aérosols
- Systèmes de prélèvement d'air en extérieur et/ou en stations de surveillance pour analyses ultérieures



EGS

LABORATOIRES RADIOLOGIQUES MOBILES

MORA ISO est un laboratoire intégré dans un conteneur de type ISO 1C conçu pour un déploiement à long terme sur le terrain. En plus des systèmes de mesures nucléaires, il peut être équipé d'instruments de mesures chimiques et biologiques afin de compléter la surveillance environnementale.
La configuration du laboratoire et le choix de l'instrumentation sont adaptables en fonction du besoin du client.

AVANTAGES

- Analyse quantitative et qualitative in-situ des radionucléides émetteurs gamma dans des échantillons solides et liquides ainsi que sur frottis et sur filtres aérosols
- Mesure d'activité alpha et bêta globale des échantillons solides et liquides ainsi que sur frottis et sur filtres aérosols
- Surveillance de l'irradiation gamma
- Surveillance de l'irradiation neutronique
- Mesure de contamination surfacique alpha, bêta et/ou bêta & gamma
- Évaluation de la radiotoxicité

APPLICATIONS

- Surveillance des situations d'urgences radiologiques
- Surveillance des rayonnements

MORA ISO

Le **MORA VAN** est un laboratoire mobile de mesure nucléaire intégré dans un véhicule fabriqué sur mesure. Il est conçu pour les situations d'urgence radiologiques et d'autres scénarios relatifs à l'environnement et à la sécurité radiologique. Ce laboratoire est principalement utilisé pour les mesures des rayonnements gamma et neutrons.
Il est équipé de détecteurs gamma à haute sensibilité et haut niveau de débit de dose, de systèmes de spectrométrie pour l'identification des radionucléides et d'un détecteur pour la mesure des neutrons. D'autres appareils de mesure sont disponibles en option, tels qu'un capteur météorologique, un contaminamètre, un préleveur d'air, d'eau et de sol.

AVANTAGES

- Possibilité d'intégrer d'autres modules de détection des rayonnements et des appareils additionnels
- L'identification et la mesure de concentration des radionucléides en temps réel
- Large gamme de mesures des rayonnements gamma
- Mesure directionnelle pour la localisation de la contamination ou de sources radioactives illicites/perdues
- Logiciel avancé pour la visualisation des données et le paramétrage du système. Fonctionnalités de cartographie sophistiquées

APPLICATIONS

- Radioprotection
- Déploiement en cas d'incidents nucléaires
- Surveillance radiologique de l'environnement
- Détection des sources radioactives perdues ou non contrôlées
- Détection des rayonnements dans des zones industrielles
- Surveillance à proximité des installations nucléaires

RÉSEAU D'ALERTE PRÉCOCE

SONDES DE SURVEILLANCE DE DÉBIT DE DOSE

Les sondes de la gamme **NuDET EGM** basées sur des détecteurs Geiger-Müller fonctionnent sur des larges gammes de mesures. Elles sont conçues pour la surveillance du débit de dose ambiant afin de détecter la présence des sources radioactives dans l'environnement ou pour la radioprotection dans les centrales nucléaires. Les sondes fournissent des mesures en temps réel. Elles sont résistantes aux environnements extrêmes et sont munies d'un boîtier étanche ce qui leur permet de réaliser des mesures précises en toute sécurité, quelles que soient les conditions environnementales et radiologiques.

AVANTAGES

- Précision élevée
- Système modulaire pouvant comporter jusqu'à trois tubes G-M pour une large gamme de mesures
- Construction robuste, boîtier hermétique et connecteurs étanches
- Protocole de transfert de données ouvert et simple d'utilisation
- Bascule automatique entre les tubes du détecteur

APPLICATIONS

- Surveillance radiologique de l'environnement
- Surveillance radiologique à proximité des centrales nucléaires

NuDET EGM

MONITEURS DE DÉBIT DE DOSE

La **RAMS** est une station de surveillance radiologique autonome, conçue pour la surveillance du débit de dose ambiant dans son lieu de déploiement. Plusieurs stations déployées peuvent constituer un réseau de surveillance du débit de dose en temps réel à proximité des centrales nucléaires. Chaque station de surveillance peut être équipée d'un panneau solaire pour un fonctionnement autonome sur le terrain sans alimentation électrique externe. Les données de mesure de chaque station sont transférées via Internet (Ethernet, GPRS, 3G ou satellite) vers le serveur central où elles sont traitées.

AVANTAGES

- Solution complète pour la surveillance radiologique sur le terrain
- Technologie et construction robustes
- Alimentation électrique à partir de diverses sources indépendantes (panneau solaire, batterie, secteur, générateur diesel)
- Logiciel puissant pour le traitement et la visualisation des données
- Raccordement des divers types de sondes en option

APPLICATIONS

Réseau de surveillance radiologique autour des installations nucléaires

RAMS

LOGICIEL POUR LE CONTRÔLE RADIOLOGIQUE

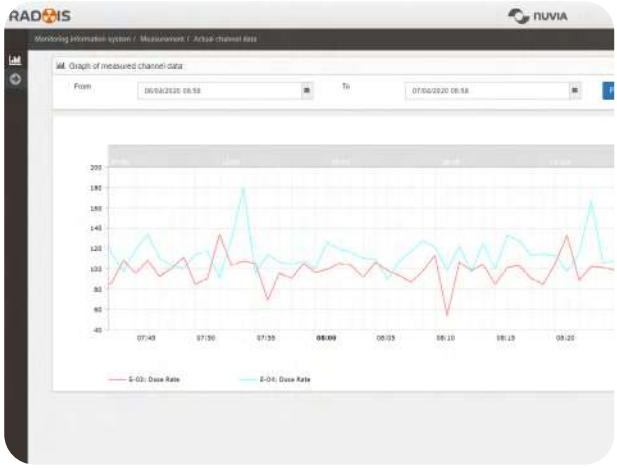
NuSOFT RADIS est un système de gestion d'information du type LIMS pour la collecte, la mesure et la visualisation des données de surveillance radiologique. Le système est adaptable et peut être utilisé aussi bien à l'échelle d'un bâtiment qu'en cas d'un grand réseau couvrant des sites industriels. NuSOFT RADIS est conçu pour s'adapter à l'échelle souhaitée.

CAPTEURS

Des préleveurs d'air, des réseaux mobiles et fixes des capteurs et des détecteurs placés à l'intérieur et autour d'un bâtiment. Des capteurs supplémentaires peuvent être rattachés (p. ex., capteurs d'humidité, de température, de qualité d'air, etc.).

MISSIONS PRINCIPALES

Contrôle des seuils d'alarme, transmission d'alertes (SMS, e-mail), affichage en temps réel sur une interface unique des conditions radiologiques à l'intérieur et autour d'un bâtiment.



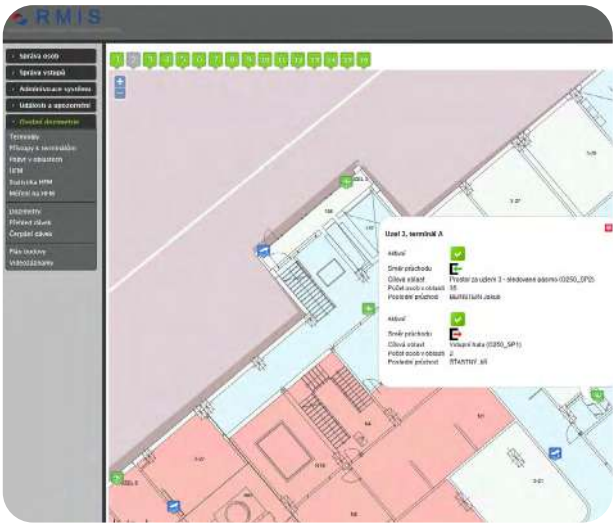
NuSOFT DORMIS est un logiciel de gestion de données radiologiques, qui peut servir d'une base de données unique pour tous les employés accédant aux zones contrôlées. Cette base de données centralisée regroupe les données de toute l'infrastructure de surveillance radiologique du bâtiment. Le système fournit un affichage centralisé des données radiologiques de tous les capteurs afin de renforcer la sécurité et le contrôle du personnel.

AVANTAGES

- Interdiction d'accès automatisée du personnel non autorisé en entrée et en sortie des zones contrôlées (p. ex., employés contaminés, personnes sans dosimètre, autorisation médicale expirée, dose annuelle maximale atteinte)
- Supervision générale de la situation radiologique avec un réseau des capteurs connectés
- Des capteurs supplémentaires peuvent être connectés au système, p. ex., capteur de qualité d'air et de température
- Protection des personnes travaillant en zones contrôlées des installations nucléaires

APPLICATIONS

Contrôle en entrée et en sortie des zones à accès restreint dans les sites nucléaires, les laboratoires radiochimiques ou les sites de traitement des déchets radioactifs.



NUVIATECH
INSTRUMENTS

NUVIATech Instruments

La solution de mesure nucléaire adaptée à vos besoins

nuviatech-instruments.com
instruments@nuviatech.com