

# Catalogue **produits**



**NUVIATECH**  
INSTRUMENTS



COMPOSANTS



SYSTÈMES DE MESURES

Nuclear Technology **and Innovation**

# Les spécialistes de la Mesure Nucléaire



## Sommaire

À toutes les étapes du cycle de vie des installations, NUVIA met au service des exploitants nucléaires, maîtres d'ouvrage et intervenants du secteur un ensemble sans équivalent de solutions de mesure paramétrables : composants (détecteurs, analyseurs, logiciels) ou systèmes de mesure intégrant selon les besoins l'équipement porteur, l'équipement convoyeur, la géolocalisation, le contrôle commande et la centrale d'acquisition.

De la modélisation à la mise en œuvre, NUVIA mobilise un savoir-faire exclusif et des technologies d'excellence dans ses systèmes de mesures dédiés à six grands domaines d'applications : la gestion des déchets, la protection du territoire, les laboratoires, la radioprotection, le contrôle continu de procédés (RMS) et la surveillance environnementale.

### UNE INTÉGRATION VERTICALE POUR UNE GAMME DE PRODUITS STANDARD ET SUR MESURE

- ▷ **Modélisations** : aide à la définition du besoin, modélisation numérique, calculs de performance en simulation photonique et neutronique (tout type).
- ▷ **Conception** : études avant-projet, détaillées et/ou d'exécution, choix des équipements intégrant détecteurs, mécanique, automatismes, contrôle commande, dimensionnement et type de capteur...
- ▷ **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 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 de 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 calibration usine avec sources radioactives, essais d'ensemble après montage en usine et/ou sur site.

### COMPOSANTS

#### Détecteurs et sondes (NuDET)

NuDET AB	p.05
NuDET NAI	p.05
NuDET PLASTIC	p.05
NuDET NEUTRON	p.05
NuDET EGM	p.06
NuDET EPL	p.06
NuDET ENA	p.06
NuDET ENA UW	p.07

#### Solutions logicielles (NuSOFT)

NuSOFT GAMWIN	p.08
NuSOFT AIRIS/SIRIS	p.08
NuSOFT MAPCONVERT	p.08
NuSOFT AGRS CALIB	p.09
NuSOFT DATAVIEW	p.09
NuSOFT PRAGA	p.09
NuSOFT RAMON	p.10
NuSOFT DORMIS	p.10
NuSOFT WASTIS	p.10
NuSOFT MBA	p.10
NuSOFT INSPECTIONS	p.11
NuSOFT METROLOGY	p.11
NuSOFT CLARA	p.11
NuSOFT RADIS	p.11

#### Analyseurs numériques (NuNA)

NuNA SCA	p.12
NuNA SCA T	p.12
NuNA MCB	p.12
NuNA MCB T	p.13
NuNA PMP	p.13

### SYSTÈMES DE MESURES

#### Gestion des déchets (NuWM)

NuWM GAMS 1	p.17
NuWM GAMS 2	p.17
NuWM GAMS 3	p.17
NuWM GAMS 4	p.17
NuWM MUM	p.18
NuWM GEM	p.18
NuWM HIRAM	p.18
NuWM RCS	p.19
NuWM MASTAB	p.19

#### Sécurité intérieure & Défense (NuHLS)

NuHLS AIRIS	p.21
NuHLS IRIS	p.21
NuHLS SIRIS	p.21
NuHLS IMPAC	p.22
NuHLS FIXIS	p.22
NuHLS CoMo-170 ZS	p.22
NuHLS PDOSE	p.23
NuHLS PGIS	p.23
NuHLS PGIS P	p.23
NuHLS RADREFLEX	p.24
NuHLS FAMO	p.24
NuHLS PORTAL V	p.24

NuHLS PORTAL D	p.25
NuHLS PORTAL P	p.25
NuHLS PORTAL U	p.25
NuHLS PORTAL M	p.26

#### Radioprotection et démantèlement (NuHP)

NuHP CoMo-170 / CoMo-300	p.29
NuHP CoMo-170G / CoMo-300G	p.29
NuHP Détecteurs pour CoMo	p.29
NuHP CoMo-170 MF	p.30
NuHP HFC	p.30
NuHP ECMo	p.30
NuHP SCINTO	p.31
NuHP WIMP	p.31
NuHP WIMP 60X	p.31
NuHP TOOLMOON	p.32
NuHP DRAMON	p.32
NuHP RCB	p.32
NuHP LARS G	p.33
NuHP LARS W	p.33
NuHP LAUMO C	p.34
NuHP LAUMO D	p.34
NuHP LAUMO R	p.34

#### Laboratoires (NuLAB)

NuLAB FC-25	p.37
NuLAB FNF	p.37
NuLAB LBOX	p.37
NuLAB LDIG	p.38
NuLAB ASC	p.38
NuLAB MORA VAN	p.38
NuLAB MORA ISO	p.39

#### Système de surveillance des radiations (NuRMS)

NuRMS GASEM	p.41
NuRMS PRICOM	p.41
NuRMS N16	p.41
NuRMS MECOP	p.42
NuRMS EGS	p.42
NuRMS AREA MU	p.42
NuRMS AREA SU	p.43
NuRMS AREA TU	p.43
NuRMS ALMO	p.43

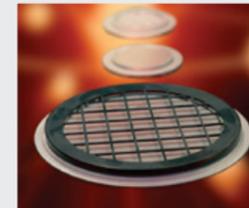
#### Contrôle environnemental (NuEM)

NuEM RAMS	p.45
NuEM RAMS UW	p.45
NuEM RAMSAT	p.45
NuEM GROUNDHOG	p.46
NuEM GROUNDHOG V	p.46
NuEM GROUNDHOG P	p.46
NuEM DRONES G	p.47



## Composants DéTECTEURS et sondes (NuDET)

# COMPOSANTS



NUVIA propose sur catalogue ou sur-mesure des détecteurs, analyseurs numériques et logiciels d'acquisition et/ou traitements de données à la fiabilité éprouvée. Conçus et produits dans nos ateliers, issus de nos processus R&D, ces composants entrent également dans le fonctionnement de nos systèmes de mesure.

### NuDET AB

#### Scintillateurs alpha et beta

haute efficacité et fiabilité ZnS(Ag)  
Alpha, Beta et Alpha/Beta et assemblages pour une grande variété d'applications: contamination des surfaces, filtres à air, frottis et chiffonnettes. Différentes formes et tailles sont disponibles, complétés par PMT (1 1/8" et 2") et connecteurs MHV. Fabrication de chambre de scintillation Alpha (cellule de Lucas) pour la mesure de radon avec fenêtre en verre et valves étanches au gaz, surface interne recouverte de scintillateur ZnS(Ag).

**Feuille de protection :** < 1 mg.cm<sup>-2</sup>  
**Scintillateur Alpha :** ZnS(Ag)  
**Scintillateur Beta :** film type SPF 32  
**Longueur d'onde max. :** 425 - 465 nm  
**Illumination maximale :** 1000 lx

### NuDET NAI

#### Scintillateurs et sondes NaI(Tl)

Scintillateurs et sondes NaI (Tl) – tailles standard ou fabrication spécifique sur demande pour la spectrométrie gamma et le comptage gamma. Les scintillateurs sont protégés par des boîtiers en aluminium de faible masse et étanches à la lumière. Les sondes sont intégralement assemblées à des scintillateurs contenant un cristal NaI(Tl) couplé optiquement à un PMT, diviseur de tension intégré, blindage magnétique. L'utilisateur a le choix entre un connecteur ou un câble d'interface. Détecteurs : disponibles en différentes tailles, notamment de type puits.

**Résolution 2x2" :** < 7%  
**Résolution 3x3" :** < 7.5%  
**PMT :** prise standard 14 broches  
**Connecteurs :** MHV ou BNC

### NuDET PLASTIC

#### Scintillateurs plastiques

Scintillateurs plastiques haute performance et assemblages utilisés pour de très nombreuses applications. De fines couches /feuilles servent à la détection des protons, électrons et particules beta. Les détecteurs grands volumes servent à mesurer les radiations gamma. Les détecteurs peuvent être fixés sur un guide de lumière, complété par un photomultiplicateur ou sinon fourni sous forme de blocs simples sans finition. Disponible en taille standard ou fabriqués sur mesure. PMT 2" avec prise 14 broches ou PMT de type puits 1 1/8" complété par un diviseur de tension et connecteur MHV.

**Longueur max. des blocs :** 2000 mm  
**Poids max. :** 60 kg  
**Épaisseur standard :** 50 et 100 mm  
**Taille max. du cylindre :** 250x250 mm

### NuDET NEUTRON

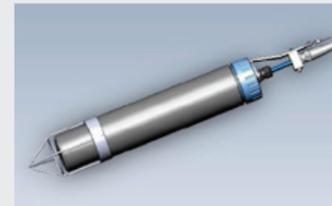
#### Détecteurs de neutrons LiF6/ZnS et BF3

Détecteurs de neutrons LiF6/ZnS haute performance insensible aux gammas. Disponibles en tailles standard ou fabrication sur mesure, modérateur PEHD en option. Fournis avec prise 14 broches ou diviseurs de tension et connecteurs MHV/ BNC.

**Détecteur BF3 :** 50x900mm  
**Épaisseur du modérateur :** 70 mm  
**Détecteur LiF/ZnS :** 50x100x500 mm  
**PMT :** 2" connecteur standard 14 broches  
**Épaisseur du mod. :** 30 mm HDPE



## Composants DéTECTEURS et sondes (NuDET)



### NuDET EGM

#### Sondes intelligentes GM pour gamma

Les sondes gamma de la gamme NuDET EGM offrent diverses combinaisons de tubes GM afin de répondre à de nombreuses applications pour le contrôle de la radioactivité et les mesures en intérieur ou en extérieur. Les différentes combinaisons de tubes GM offrent une gamme de mesure du débit de dose sur 9 décades. Son boîtier robuste permet l'utilisation des sondes dans les conditions extrêmes. Les sondes GM sont les principaux composants des réseaux de surveillance radiologique NUVIA.

**Gamme de mesure :** de 10 nSv/h jusqu'à 10 Sv/h

**Plage de température :** -25°C à +55°C

**Interfaces :** USB + RS232 + RS485 ou USB + Ethernet LAN (suffixe E)

### NuDET EPL

#### Sondes plastiques gamma intelligentes

La sonde gamma intelligente NuDET EPL est un composant principal du système modulaire et mobile de contrôle de la radioactivité. Elle peut s'utiliser seule pour la surveillance du débit de dose ou intégrée dans divers systèmes de mesure. Disponible en diverses tailles, formes et volumes.

**Détecteur :** scintillateur plastique grand volume

**Connectivité :** RS-485 avec protocole NUVIA ou ModBUS.

### NuDET ENA

#### Sondes intelligentes NaI(Tl) pour gamma

Les sondes intelligentes NuDET ENA, prévues pour la surveillance de la spectrométrie gamma, s'utilisent indépendamment ou dans un réseau de surveillance pour une grande variété d'applications. Haute sensibilité des mesures de débit de dose et des analyses des radionucléides. Les sondes sont disponibles avec des détecteurs NaI(Tl) de 2 x 2" et 3 x 3" avec un analyseur MCB intégré. En option, un capteur météo est disponible.

**Plage de température :** -10°C à +50°C

**Régulation de la température en option**

**Interface :** USB, LAN (Ethernet)

**Niveau de Protection :** IP-67

### NuDET ENA UW

#### Sondes gamma NaI(Tl) intelligentes submersibles

Les sondes submersibles sont disponibles avec des détecteurs NaI(Tl) de 2" ou 3" et avec un analyseur MCB intégré. C'est une sonde de spectrométrie gamma en milieu aquatique. La connectivité est assurée par une interface Ethernet, USB ou RS-485. Le spectre est stabilisé par rapport au positionnement du pic de 1460 keV du K-40. Connexion Ethernet ou GPRS (du boîtier) au centre de contrôle.

**Plage d'énergie :** 40 keV à 3 MeV

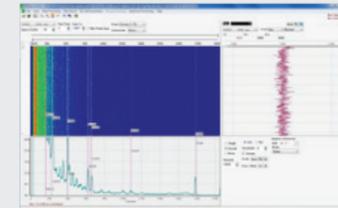
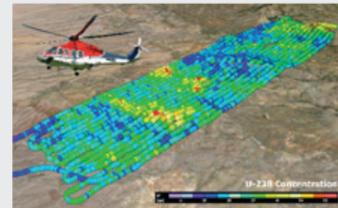
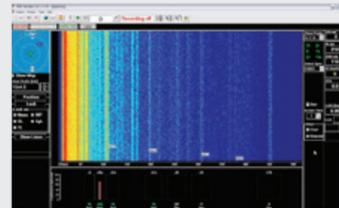
**Plage de température :** -10°C à +50°C

**Profondeur d'immersion maximale :** 50 m

**Sonde IP 68, Boîtier IP 65**



# Composants Solutions logicielles (NuSOFT)



## NuSOFT GAMWIN

**Logiciel d'analyse globale de spectrométrie gamma pour des applications laboratoire et industrielles**

GAMWIN est un logiciel (environnement Windows) conçu pour l'analyse complète de spectres et l'évaluation des données provenant de détecteurs semi-conducteurs ou scintillateurs. Le système comprend des fonctionnalités pour l'identification et la quantification des nucléides, la recherche de pics et déterminer leur surface, la déconvolution de pics (y compris la déconvolution de multiplets), soustraction du bruit de fond et autres fonctions.

OS : Windows

## NuSOFT AIRIS/SIRIS

**Logiciel d'acquisition de données pour les systèmes embarqués et mobiles, avec l'enregistrement des données basé sur Windows et le contrôle du système**

AIRIS/SIRIS est un logiciel d'acquisition de données en temps réel et d'analyse des données de navigation pour les systèmes mobiles et aéroportés. L'AIRIS/SIRIS permet d'enregistrer les données de divers instruments comme les spectromètres AGRS, les GPS, les radars, les altimètres, les capteurs barométriques de pression, les jauges de température, les caméra vidéo et autres instruments connectés. L'AIRIS/SIRIS fournit des données en temps réel, le spectre des rayons gamma ainsi que les données de navigation de l'opérateur et du pilote. L'écran du système de guidage (PGU) peut être installé et sera géré grâce au logiciel AIRIS/SIRIS. Cette application notifie l'opérateur/pilote si les données acquises dépassent les limites prévues ou les dysfonctionnements de l'équipement.

OS : Windows

## NuSOFT MAPCONVERT

**Logiciel de préparation et visualisation des lignes de surveillance et de post traitement**

Le logiciel MAPCONVERT permet aux utilisateurs de préparer les analyses, notamment le géo-référencement des images des cartes, la définition des zones à contrôler, la création des grilles de surveillance, les lignes d'interconnexion, la répartition des points de mesure.... Lors du post traitement, MAPCONVERT peut être utilisé pour une représentation rapide et facile des lignes de surveillance suivies avec visualisation graphique de l'amplitude des données observées dans le canal sélectionné.

OS : Windows

## NuSOFT AGRS CALIB

**Logiciel développé pour tester, calibrer et régler les instruments de technologie AGRS portables, mobiles et aéroportés**

Le logiciel AGRS CALIB est conçu pour l'étalonnage et la vérification expérimentale d'instruments portables mobiles et aéroportés basés sur la technologie AGRS. Cet outil est utilisé pour l'étalonnage initial en énergie du système et pour re-calibrer en cas de remplacement du détecteur. AGRS CALIB permet de mesurer la résolution des détecteurs, contrôler le processus de réglage et vérifier la stabilité et la linéarité des spectres. AGRS CALIB offre un paramétrage général des paramètres tels que HV, volume de détecteur, la gamme d'énergie, de sensibilité et de nombreux paramètres.

OS : Windows

## NuSOFT DATAVIEW

**Logiciel de contrôle qualité, visualisation de données brutes et outil d'exportation de données SIG (Système d'Information Géographique)**

DATAVIEW est conçu pour la gestion de données d'analyses recueillies à l'aide d'instrumentation PEI. L'application DATAVIEW fournit des données simples et rapides de contrôle qualité, performance, visualisation et analyse des données et permet d'exporter les données de traitement, de maillage et présentation. Les données peuvent être converties et exportées vers différents formats SIG: ASCII, tableau de texte, Geosoft, KMZ, ANSI N42.42 et autres formats. DATAVIEW offre également le traitement de données de spectrométrie comme par exemple le calcul de résolution des pics et la non-linéarité maximale, l'estimation de l'activité de sources ponctuelles, la vérification de l'étalonnage sur les tablettes et autres appareils.

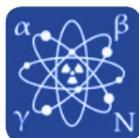
OS : Windows

## NuSOFT PRAGA

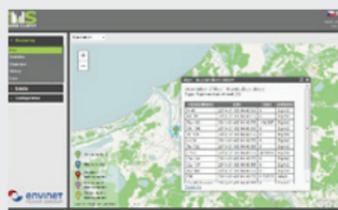
**Traitement de données de spectrométrie gamma à l'aide de la technique de NASVD**

PRAGA est un outil de traitement radiométrique qui utilise un maximum d'informations stockées dans le spectre gamma pour évaluer le rayonnement terrestre des sources radioactives naturelles et artificielles. PRAGA offre MSN classique et des techniques de traitement avancé NASVD qui permettent à l'utilisateur d'extraire un maximum d'informations de spectrométrie. PRAGA est conçu pour les projets aéroportés ; PRAGA existe en version simplifiée pour des applications mobiles et terrestres. PRAGA dispose de la technique de suppression du Radon, élimination du bruit de fond du véhicule, correction des facteurs météorologiques et autres.

OS : Windows



## Composants Solutions logicielles (NuSOFT)



### NuSOFT RAMON

#### Logiciel de contrôle et méta visualisation

RAMON est une application et un outil efficace pour rassembler, évaluer et publier des données du contrôle des radiations transmises par GSM (GPRS), par satellite ou Ethernet, en particulier les données de surveillance des réseaux de stations et d'instruments de mesure de rayonnement mobiles et portables (données de rayonnement, de la pollution atmosphérique ou d'autres données des réseaux de surveillance). Les données sont visualisées à l'aide d'une application web. Le système est dédié pour le centre de surveillance environnementale des rayonnements.

### NuSOFT DORMIS

#### Logiciel pour le contrôle radiologique à l'intérieur des bâtiments

DORMIS est un outil efficace pour le contrôle radiologique à l'intérieur des bâtiments (RMS), la dosimétrie individuelle et les contrôles d'accès (dosimétrie). Les données de tous les appareils du réseau sont transférées à une base de données. Le logiciel est destiné à la gestion des données radiologiques cependant il peut être modifié pour fonctionner avec différents types de capteurs (radiométrie et d'acquisition de données dosimétriques, traitement, visualisation et évaluation) des dispositifs de contrôle radiologique. Deux modules principaux - dosimétrie individuelle et RMS.

### NuSOFT WASTIS NuSOFT MBA

#### Logiciel de gestion des déchets radioactifs

WASTIS est une excellente solution pour les producteurs ou transformateurs de déchets et pour les entreposages temporaires ou long terme des déchets. Il simplifie et optimise toutes les activités concernant l'enregistrement, déplacement, traitement, suivi et reporting des déchets. MBA est conçu pour le combustible nucléaire et des preuves de matière nucléaire, y compris l'élimination, le transport et la réception de combustibles. Le système d'information est capable de générer des documents pour les autorités de sûreté nucléaire (SONS), Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) et Euratom.

### NuSOFT INSPECTION NuSOFT METROLOGY

#### Logiciels de contrôle et gestion de données

INSPECTIONS est une application très complexe basée sur la mise en œuvre des conditions réglementaires des opérateurs en CNPE. Une liste exhaustive des contrôles obligatoires des équipements en centrale nucléaire et soumis à l'approbation des autorités nucléaires, METROLOGY est un système de base de données spécialement conçu pour les laboratoires de métrologie. Ce logiciel permet aux clients de suivre les dispositifs, la documentation, les commandes, etc. Ce système peut être utilisé aussi en externe chez le client.

### NuSOFT CLARA NuSOFT RADIS

#### Systèmes de gestion de laboratoire (LIMS)

CLARA est un système d'information pour les laboratoires de chimie qui traitent un échantillonnage complet ainsi que tous les processus mis en œuvre dans les laboratoires. NuSOFT RADIS est un système d'information de type LIMS adapté aux laboratoires radiométriques axés sur la spectroscopie gamma.



# Composants

## Analyseurs numériques (NuNA)



### NuNA SCA

#### Analyseur digital quatre canaux

Puissant analyseur digital quatre canaux pour le traitement du signal des scintillateurs plastiques. Les détecteurs sont connectés à la prise situé à l'arrière de l'analyseur. Le panneau avant est équipé d'une interface Ethernet pour se connecter au réseau local et d'une interface USB pour se brancher à un PC. Le logiciel GAMWIN assure le contrôle et l'affichage de l'interface.

**Prise PMT :** PMT 14 broches (10 étages)  
Prise USB-B, Ethernet (RJ45), prise MicroSD (enregistrement local de données)

**Alimentation :** USB ou 9V - 30V / 2W DC

### NuNA SCA T

#### Analyseur digital quatre canaux

Puissant analyseur digital quatre canaux pour le traitement du signal des scintillateurs plastiques. Les détecteurs sont connectés au compteur via la connecteur BNC ou MHV situé à l'arrière. Le panneau avant est équipé d'une interface Ethernet pour se brancher au réseau local et dispose d'une interface USB pour le branchement du PC. Le logiciel GAMWIN assure le contrôle et l'affichage de l'interface.

**Prise USB-B**

**Ethernet (RJ45)**

**MicroSD (enregistrement local de données)**

**Alimentation :** USB ou 9V.30V / 2W DC

### NuNA MCB

#### Analyseur multicanaux numérique

L'analyseur multicanaux numérique MCB est logé dans un boîtier compact, il sert de support pour le traitement des signaux provenant des détecteurs équipés de tube photomultiplicateur -14 broches, 10 étages. Le traitement du signal permet l'affichage des spectres d'énergie du rayonnement des photons gamma détectés par la plupart des scintillateurs Nal (Tl), LaBr3 (Ce), scintillateurs plastiques ou autre. Le MCB est muni d'une prise PMT 14 broches, d'un préamplificateur, d'une alimentation haute tension et d'une unité de contrôle. L'interface ethernet permet de brancher le MCB à un réseau local et la prise USB permet de le connecter à un ordinateur. Le logiciel GAMWIN affiche et contrôle l'interface.

**Prise PMT :** PMT 14 broches (10 phases).  
Prise USB-B, Ethernet (RJ45), prise MicroSD (enregistrement local de données)

**Alimentation :** USB ou 9V - 30V / 3W DC

**Gain de conversion :** jusqu'à 2048 canaux

### NuNA MCB T

#### Analyseur multicanaux numérique

L'analyseur multicanaux numérique est une version de table du MCB T avec une amplification de gain variable, une alimentation du préamplificateur, une alimentation haute tension et un affichage du statut. L'interface ethernet permet de brancher l'analyseur multicanaux MCB T au réseau internet ou à un PC grâce à la prise USB. Le panneau arrière dispose d'un connecteur haute tension, un connecteur BNC ainsi qu'un connecteur d'alimentation de préamplificateur D-SUB9 compatible NIM. Le MCB T traite les signaux des scintillateurs tels que Nal (Tl), LaBr3 (Ce), plastique ou autre. Le logiciel GAMWIN affiche et contrôle l'interface. Prise USB-B, ethernet (RJ45).

**Entrée micro SD (enregist. local de données)**

**Gain d'entrée :** 0.5x, 1x, 2x, 4x, 8x, 16, 32x

**Tension maximale :** 1100V

**Puiss. de sortie préamp. :** +/-12V, +/-24V

**Alimentation :** 9V à 30V / 5W DC

**Gain de conversion :** jusqu'à 4096 canaux

### NuNA PMP

#### Diviseur pour PMT de scintillation avec préamplificateur

Base PMT avec diviseur PMT actif et préamplificateur qui établit le lien entre le connecteur standard 14 broches des tubes 10 étages du photomultiplicateur et les dispositifs électroniques (MCA, analyseurs) de traitement du signal. La base du PMT est équipée avec un connecteur standard SHV pour la haute tension, une sortie du signal de type BNC et une alimentation compatible NIM au format D-SUB. La version PMPHV comprend le module intégré de HT.

**Prise PMT :** 14 broches PMT (10 phases)

**Alimentation :** +/- 12V / 20mA

**HT max :** 1200 V

**Impédance de sortie :** 50 Ω

# ▶ SYSTÈMES DE MESURES

Gestion des déchets  
(NuWM)

16

Sécurité  
Intérieure &  
Défense  
(NuHLS)

20

Radioprotection et  
démantèlement  
(NuHP)

28

Laboratoires  
(NuLAB)

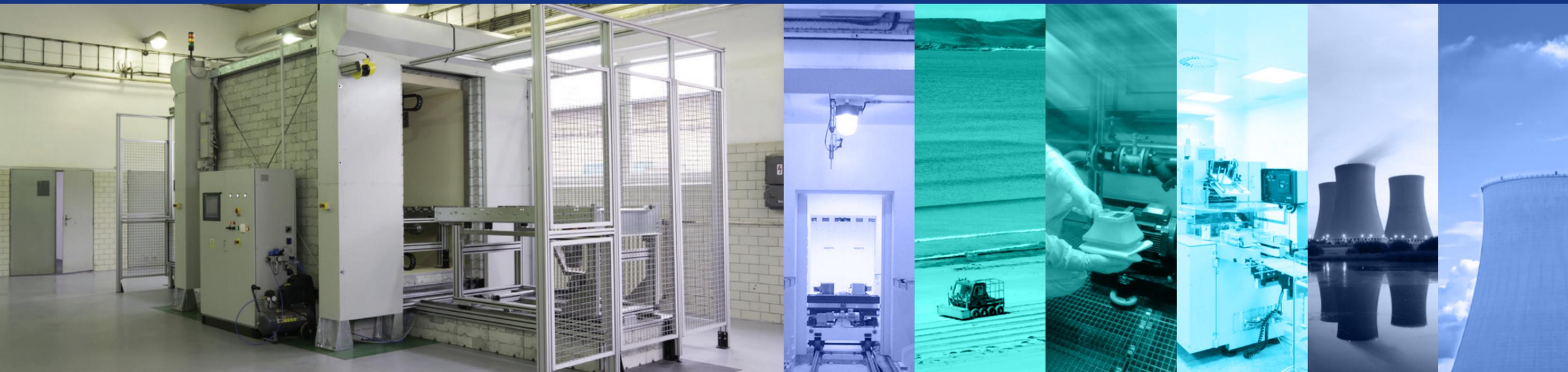
36

Système de  
surveillance  
des radiations  
(NuRMS)

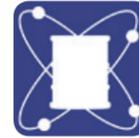
40

Contrôle  
environnemental  
(NuEM)

44



De la modélisation à la mise en œuvre, NUVIA mobilise un savoir-faire exclusif et des technologies d'excellence dans ses systèmes de mesures dédiés à six grands domaines d'applications : la gestion des déchets, la protection du territoire, les laboratoires, la radioprotection, le contrôle continu de procédés (RMS) et la surveillance environnementale.



## Systèmes de mesures Gestion des déchets (NuWM)

# ▶ GESTION DES DÉCHETS



### NuWM GAMS 1

#### Système mobile pour mesures de spectrométrie in-situ

Système mobile de mesures HPGe haute performance et facile à utiliser. Il permet de réaliser de nombreuses mesures gamma in-situ. Le système fournit immédiatement des résultats précis sur les nucléides. Grâce à de grandes roues le système peut être déplacé facilement même sur des terrains difficiles.

**Détecteurs :** 1 HPGe

**Position du détecteur :** verticale à angle variable

**Poids :** < 100 kg

### NuWM GAMS 2

#### Système compact pour mesures de spectrométrie

Le système compact d'analyses NuWM GAM 2 est conçu pour la caractérisation de déchets radioactifs haute et moyenne activité stockés en fûts de 200 l (valeur par défaut). Les valeurs relevées permettent d'établir les déclarations concernant les radionucléides contenus, à identifier les points chauds pour le traitement ultérieur des matériaux mesurés.

**Détecteurs :** 1 HPGe

**Position du détecteur :** verticale à angle variable

**Poids :** < 800 kg

### NuWM GAMS 3

#### Système automatisé d'analyse des déchets

NuWM GAMS 3 est un système d'analyse automatique conçu pour la caractérisation et la mesure de l'activité des radionucléides des déchets radioactifs moyenne/haute activité conditionnés en fûts de 200 l (valeur par défaut). Le système de mesure est équipé d'un convoyeur automatique programmable par l'opérateur.

**Détecteurs :** 1 HPGe

**Position du détecteur :** Variable

**Poids :** < 3 000 kg

### NuWM GAMS 4

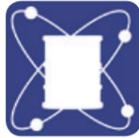
#### Système automatisé d'analyse de déchets faible activité

Le système automatisé d'analyse de déchets NuWM GAMS 4 est conçu pour la réalisation de mesures "free release". Le système réalise une caractérisation détaillée (composition des radionucléides et mesure de leur activité) de déchets radioactifs faible activité stockés en fûts de 200l. Il est équipé d'un convoyeur automatique programmable par l'opérateur.

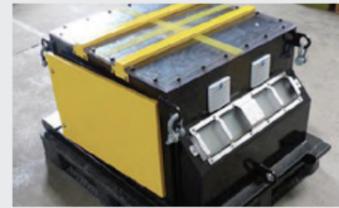
**Détecteurs :** 3 HPGe

**Position des détecteurs :** fixe

**Poids :** < 7 500 kg



## Systèmes de mesures Gestion des déchets (NuWM)



### NuWM MUM

#### Système automatisé d'analyse de déchets faible activité

Le système NuWM MUM est totalement automatisé et dispose de 4 détecteurs HPGe haute performance pour l'analyse, la caractérisation et les mesures « free release » de déchets. Les déchets contrôlés sont stockés dans des conteneurs. Les performances du système sont augmentées grâce aux blocs de blindage développés par NUVIA.

**Détecteurs :** 4 HPGe

**Position des détecteurs :** fixe

**Poids :** < 40 000 kg

### NuWM GEM

#### Moniteur gamma d'excavation

GEM est un système à déploiement rapide, facile à opérer pour effectuer le contrôle en temps réel lors de l'excavation de terres contaminées. Ce système a obtenu l'approbation de l'Agence de l'environnement en Grande-Bretagne pour le tri des matériaux pour des volumes allant jusqu'à 1 m<sup>3</sup>. Chaque godet sera analysé en quelques secondes selon les exigences de détection déterminées au préalable. Lorsque le comptage est achevé, un voyant s'allume automatiquement à l'écran indiquant la filière d'évacuation des déchets à utiliser. Environ 350 tonnes de matériel peuvent être mesurées et triées en une journée.

**Système équipé de batteries**

**Châssis très robuste de 1 m<sup>2</sup> au sol**

**Détecteur :** Scintillateur plastique de 4 litres et une sonde GM pour les hautes activités

### NuWM HIRAM

#### Moniteur d'analyse haute résolution

Système monté sur une remorque mobile pour le contrôle et la caractérisation radiologique des déchets contaminés sur le site du client. HiRAM fonctionne avec un plateau tournant monté sur une remorque couplé à une spectrométrie gamma (HGRS) et à un ordinateur portable, il dispose d'une cabine étanche et une alimentation électrique autonome.

**Utilisation :** caractérisation

**Nombre de détecteurs :** 1

**Position du détecteur :** fixe

**Type de détecteur :** HPGe

### NuWM RCS

#### Contrôleur compact de contamination

Les différents contrôleurs de contamination de notre gamme de produits permettent le contrôle de matériel en provenance de la zone contrôlée et s'utilisent aussi pour le contrôle et la gestion de déchets stockés temporairement. Notre gamme de contrôleurs comprend différentes tailles de chambres de mesure et épaisseurs de blindage, associés à différents types de détecteurs comme des scintillateurs plastiques de grande surface pour la mesure gamma ou des scintillateurs plastiques minces pour la mesure beta. Le logiciel dédié est facile d'utilisation et permet d'étalonner le contrôleur suivant les nucléides et/ou objets à mesurer. Le contrôleur est équipé d'une balance qui tient compte du poids de l'objet à mesurer et affiche directement les valeurs mesurées en Bq/g.

### NuWM MASTAB

#### Table de tri manuel de matériaux ou de déchets avec un scintillateur plastique blindé

Table de tri manuel pour la mesure de différents types de déchets/matières (déchets inactifs ou faiblement actifs). Le système est divisé en trois parties : au centre une unité de détection (scintillateur plastique grand volume blindé), le côté gauche est prévu pour les déchets contaminés actifs et le côté droit pour les déchets non radioactifs triés par type.

**Application :** tri manuel de déchets

**Dim. [LxHxW]:** 295 x 185 x 200 cm

**Poids :** < 1 500 kg

**Gamme d'énergie :** 50 - 2000 keV

**Nombre de détecteurs :** 1

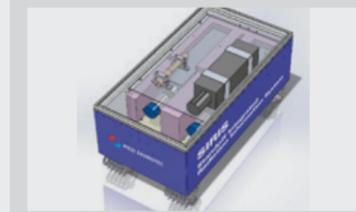
**Position du détecteur :** fixe

**Type de détecteur :** Plastique  
SPD32L/500x300x100



## Systèmes de mesures Sécurité intérieure & Défense (NuHLS)

# ▶ SÉCURITÉ INTÉRIEURE & DÉFENSE



### NuHLS AIRIS

#### Système aéroporté de mesure de la radioactivité

AIRIS, basé sur la spectrométrie gamma, est conçu pour la mesure aéroportée de la radioactivité. Le système peut être installé sur les plateformes avion ou hélicoptère. Les algorithmes permettent le calcul des données observées au niveau du sol, l'identification en temps réel des radionucléides choisis, le contrôle de la sécurité de l'équipage et la surveillance de la direction grâce au système intelligent de guidage. Le système de navigation de la mission est intégré dans le PGU (unité de guidage pilote). Le système d'acquisition des données fournit la synchronisation interne des données et les procédures de calcul en temps réel avec un positionnement précis. Un ordinateur portable robuste équipé d'un logiciel d'acquisition des données permet à l'opérateur de contrôler les paramètres de surveillance, les spectres en temps réel, le débit de dose, la visualisation sur la carte de navigation, les alarmes entre autres.

**E-Resolution** : < 8.5% @ 662keV

**Gamme d'énergie** : 30keV - 3MeV

**Plage** : 5nGy/h - 0.1Gy/h (avec GM)

**Détecteurs** : 16 litres NaI(Tl)

### NuHLS IRIS

#### Système mobile d'enregistrement de données radiologiques

IRIS fournit en continu des mesures de radiations couplées aux données GPS (heure et emplacement). Les données collectées permettent d'établir la cartographie et les rapports de fin de mission. IRIS peut s'installer sur tout type de véhicule. S'installe dans le coffre, en soute, sur un porte bagages, dans l'habitacle, etc. Le système standard est composé de 2 détecteurs NaI(Tl) avec en option un détecteur GM. IRIS est un système auto-étalonné avec une stabilisation du spectre en temps réel sur les pics des radionucléides naturels. Le système d'acquisition de données fournit la synchronisation des données internes, des procédures de calcul en temps réel, la visualisation graphique de données, etc. L'unité de détection est montée dans un boîtier de transport robuste en plastique qui dispose de roues et une poignée.

**Résolution MCA** : 256-2048 canaux

**Gamme d'énergie** : 30keV - 3MeV

**Gamme de débit de dose** : 5nGy/h - 0.2Gy/h

**Détecteurs** : max 2x4 litres NaI(Tl)

### NuHLS SIRIS

#### Système de détection de la radioactivité à distance

SIRIS est un nouveau système pour la surveillance de la radioactivité dans différents domaines tels que le NRBC et la sécurité du territoire. Le système fournit instantanément l'information sur la radioactivité, l'indication de la direction de la radioactivité, l'identification des isotopes, le calcul de l'activité en temps réel des isotopes naturels ou artificiels, des informations programmables et des alarmes de sécurité pour l'équipage entre autres. SIRIS est équipé d'une alimentation secourue (UPS) qui fournit jusqu'à 4h d'autonomie. L'unité d'acquisition de données du SIRIS (notebook durci) peut se connecter au module de détection sans fil ou via des protocoles Ethernet et offre la possibilité de visualiser des données en temps réel et des capacités de contrôle. Les résultats de la surveillance sont disponibles immédiatement après la mission pour visualisation sur une carte et établir un rapport.

**Résolution MCA** : 256-2048 canaux

**Gamme d'énergie** : 30keV - 3MeV

**Gamme de débit de dose** : 5nGy/h - 0.2Gy/h

**Détecteurs** : 2x4 litres NaI(Tl), 1x Neutron LiF6/  
ZnS, 1x GM compensé en énergie



# Systèmes de mesures Sécurité intérieure & Défense (NuHLS)



## NuHLS IMPAC

### Console multi-paramètres intégrée IMPAC

La console multi-paramètres intégrée est un système d'acquisition de données en temps réel et de navigation conçu pour la surveillance aérienne et mobile de la radioactivité et aussi pour des applications en sciences de l'environnement. IMPAC est la base du système d'acquisition de données pour toutes les configurations du système. Tous les capteurs ou systèmes de données de mesure peuvent être facilement intégrés et opérationnels, et être hébergés par le système d'acquisition de données à tout moment.

## NuHLS FIXIS

### Système de surveillance radiologique intégré dans un véhicule

FIXIS est un système de surveillance radiologique monté dans un véhicule ou dans un laboratoire mobile. Le système dispose de 2 scintillateurs plastiques haute sensibilité, d'une spectrométrie NaI(Tl), d'une sonde GM pour fort débit de dose et en option un scintillateur neutron et/ou une station météo. Le système mesure en continu la radioactivité, les données sont synchronisées avec les données GPS heure et lieu durant les déplacements ou lors de contrôles stationnaires. Le système de détection à haute sensibilité latérale permet la détection de points chauds de contamination ou de sources radioactives non répertoriées/perdus. Les données sont traitées en temps réel, les résultats sont disponibles durant les mesures et prêtes pour une cartographie et les rapports de fin de mission.

**Gamme d'énergie :** 30keV - 3MeV

**Gamme :** 5nGy/h - 0.2Gy/h

**Détecteurs :** 2x4 litres NaI(Tl), 1x détecteur Neutron LiF6/ZnS, 1x GM à énergie compensée

## NuHLS CoMo-170 ZS

### Contaminamètre pour la défense civile et pompiers

- Scintillateur plastique mince pour la mesure de contamination  $\alpha$ - et  $\beta/\gamma$ -
- Fonctionne jusqu'à  $-20^{\circ}\text{C}$
- Convient pour le transport aérien
- Livré avec écouteurs
- 2 versions existantes : une version simple pour les équipes de décontamination, une version plus complète pour les équipes d'intervention
- Utilisable en stationnaire, par exemple dans le moniteur de contamination d'urgence ECMo.
- > 1 100 CoMo-170 ZS fournis à la sécurité civile allemande.
- Livré complet avec mallette et accessoires.

## NuHLS PDOSE

### Système portable de mesure du débit de dose

Système portable de mesure du débit de dose gamma. L'appareil est conçu pour une application portable ou mobile pour la réalisation de mesures dans l'environnement, pour un échantillonnage sélectif ou en mode fixe. Le module de détection peut fonctionner en mode seul «Black Box» ou couplé à un module d'acquisition de données sous Android. Il peut être utilisé pour des opérations à long terme de surveillance radiologique. Le système d'acquisition de données sans fil permet un contrôle en temps réel des paramètres du système, l'affichage de données graphiques, la surveillance de la navigation, etc. Il permet aussi d'inclure des données multimédias synchronisées (Photo, vidéo ou texte) et le transfert de données en temps réel via le réseau GSM.

**Type de détecteur :** 2 GM compensés en énergie

**Gamme d'énergie :** 50keV - 1.5MeV

**Gamme :** 50nGy/h - 0.2Gy/h

## NuHLS PGIS

### Spectromètre gamma portable

Spectromètre gamma portable conçu pour la réalisation de spectrométrie gamma sur le terrain et en environnement difficile. Le module de détection du PGIS peut être équipé avec divers types de détecteurs NaI(Tl), BGO ou LaBr et divers volumes. Le spectromètre est auto-calibré et stabilisé en temps réel sur des pics gamma naturels. L'interface utilisateur et le système d'acquisition de données sont développés sous Android. Les données acquises sont synchronisées automatiquement avec l'heure et les coordonnées GPS. Le système fournit à l'utilisateur le calcul en temps réel de la concentration des radionucléides choisis et leur identification - 42 selon l'ANSI - l'analyse de la navigation et la transmission de données par canal GSM. Le système permet de synchroniser des données multimédia : photo, vidéo ou textes aux fichiers de données.

**Résolution MCA :** 256 - 2048 canaux

**Gamme d'énergie :** 30keV - 3MeV

**Détecteur :** de 0,347 l à 4 litres

## NuHLS PGIS P

### Système portable pour la détection de gamma avec scintillateur plastique

Le PGIS P est un système de détection haute sensibilité équipé d'un scintillateur plastique. Il est conçu pour la surveillance de l'environnement, la recherche de sources radioactives ou la localisation de points chauds. Le système fournit des mesures sensibles de débit de dose gamma, la cartographie des sols, une synchronisation précise avec les données du GPS et l'affichage graphique des valeurs mesurées. L'unité de contrôle sous Android dispose d'une liaison Bluetooth. PGIS P fournit une identification temps réel et une discrimination des rayonnements naturels et artificiels basée sur un processus de traitement du spectre du scintillateur plastique. Le système permet de synchroniser des données multimédia : photo, vidéo ou textes avec les fichiers de données.

**Scintillateur plastique :** 0.5 à 4 litres

**Gamme d'énergie :** 50keV - 3MeV

**Gamme de base :** 10nGy/h - 0.1mGy/h

**Option :** GM jusqu'à 0.2Gy/h



## Systèmes de mesures Sécurité intérieure & Défense (NuHLS)



### NuHLS RADREFLEX

#### Détecteur portable contre la contrebande

- Pour le contrôle des espaces vides, par exemple dans les voitures, pour la détection de produits illicites (drogue, armes, explosifs, etc).
- Mesure réalisée avec une source radioactive intégrée (activité inférieure à une demande d'autorisation) intégrée dans un blindage spécifique en tungstène.
- Ne nécessite pas une autorisation de transport ou de stockage.
- Facile à utiliser (« scanning » de la surface)
- Bibliothèque d'objets avec valeurs de référence par objet.
- Mode recherche simplifié grâce à des signaux acoustiques.

### NuHLS FAMO

#### Moniteur de rayonnements flexible et mobile

- 2 systèmes de détection avec 2 scintillateurs NaI chacun.
- Détecteur : NaI de 50 x 50 x 19 mm couplé à un photomultiplicateur.
- Affichage numérique et graphique des valeurs, unité d'alarme optique et acoustique.
- Installation très simple et rapide sur site.
- S'utilise comme portique, comme contrôleur de véhicule ou de corps entier.

### NuHLS PORTAL V

#### Portique de contrôle radiologique des véhicules

Portique de contrôle haute sensibilité de véhicules pour le milieu industriel. Le système est équipé de détecteurs très performants, d'algorithmes sophistiqués de détection et une technologie bas bruit de fond de pointe. Cette combinaison offre une solution très performante pour le contrôle de véhicules avec un seuil très bas de déclenchement de l'alarme. Le système peut être configuré sur mesure et propose des volumes et un nombre de détecteurs suivant la demande.

**Détecteurs :** scintillateurs plastiques de grands volumes (25 l), avec des configurations de base de 2, 3 ou 4 détecteurs (orientés verticalement ou horizontalement).

### NuHLS PORTAL D

#### Système modulaire et mobile de contrôle de la radioactivité en situation d'urgence

Le système de contrôle de la radioactivité mobile est compact, facile à transporter et à déployer en situations d'urgence. Il permet de contrôler les véhicules et les personnes en cas d'importantes concentrations de personnes, aux frontières, dans des installations nucléaires ou autres applications relatives à la sécurité nationale. Le système est adaptable aux besoins du client, il est composé de scintillateurs plastiques de grands volumes.

**Détecteurs :** scintillateurs plastiques grand volume de 5 litres, jusqu'à 6 détecteurs (selon configuration)

### NuHLS PORTAL P

#### Portique de contrôle radiologique des piétons

Portique haute sensibilité pour le contrôle radiologique des piétons (dans les aéroports, les installations nucléaires, les hôpitaux, les lieux publics). Le système repose sur des détecteurs ayant fait leurs preuves dans l'industrie, sur des algorithmes de détection hautement sophistiqués et sur une technologie d'électronique bas bruit de pointe. Cette combinaison offre la solution parfaite pour les opérations de contrôle des piétons nécessitant des systèmes sensibles et fiables.

**Détecteurs :** scintillateurs plastiques grand volume de 5 l avec 1 ou 2 détecteurs selon la configuration

### NuHLS PORTAL U

#### Portique de contrôle de la radioactivité universelle

- Volumes de détecteurs disponibles : 25 l, 17.5 l et 7.5 l
- Système composé de 2 scintillateurs plastiques gamma de grande surface montés dans un boîtier en acier inoxydable.
- Electronique de mesure à base de  $\mu$ -processeur, avec la possibilité d'ajouter un PC pour la visualisation des valeurs de mesure.
- Basculement automatique de la mesure de bruit de fond ambiant à la mesure active.
- Analyse sélective des énergies.
- Convient pour une utilisation quotidienne dans l'industrie nucléaire, l'industrie du recyclage, les contrôles aux frontières, etc.



## Systèmes de mesures **Sécurité intérieure & Défense (NuHLS)**



### NuHLS **PORTAL M**

#### **Contrôleur de palettes à base de scintillateurs plastiques**

- Portique matériels avec 2 détecteurs (gauche/droite).
- Surface de détection 1500 cm<sup>2</sup> de chaque côté.
- Dispositifs de mesures à microprocesseur avec affichage sur écran LCD.
- Calculs des valeurs mesurées et des seuils d'alarme.
- Mesure et soustraction automatique du bruit de fond.
- Temps de réponse rapide.
- Alarme sonore et lumineuse.
- Poteaux détecteurs en inox et plastique.
- Rampe stable pour manipulation avec un chariot élévateur.
- Utilisation : contrôle de la radioactivité à l'arrivée ou au départ de marchandises (contrôle qualité).

Existe aussi avec convoyeur à rouleaux pour la vérification des colis ou bagages



# RADIOPROTECTION ET DÉMANTELEMENT



## Systèmes de mesures Radioprotection et démantèlement (NuHP)



### NuHP CoMo-170 CoMo-300

#### Contaminamètre portable

- Équipé d'un détecteur à scintillation plastique traité au ZnS.
- Mesures simultanées et sélectives en  $\alpha$ - et  $\beta/\gamma$ -
- Afficheur graphique à LCD rétroéclairé.
- Mesures exprimées en cps, Bq ou Bq/cm<sup>2</sup>.
- Bibliothèque intégrée de radioéléments.
- Différentes versions et options disponibles (comme le CoMo 300).

### NuHP CoMo-170 G CoMo-300 G

#### Contaminamètre portable

Les moniteurs mobiles CoMo-170 G et CoMo-300 G sont des appareils robustes pour la mesure de la contamination radioactive gamma. Ils sont utilisés dans le domaine du démantèlement pour la mesure et l'analyse de grandes surfaces (murs, plafonds), par exemple recouvertes de plusieurs couches de peinture décontaminable. Le détecteur gamma (scintillateur plastique de 20 mm) permet de détecter derrière les différentes couches superposées au cours des années. Le scintillateur plastique est protégé par une plaque en aluminium de 0,6 mm.

### NuHP Détecteurs pour CoMo

#### NuHP Sondes pour instruments CoMo

Détecteurs externes pour CoMo 170 et 300 :

- Détecteur plat de contamination ESD-170.
- Détecteur à fenêtre mince d'entrée OW5.
- Détecteur grande surface PL-565.
- Détecteur à fenêtre mince d'entrée OW20.
- Détecteurs de contamination pour tuyau PD 20, PD-32 et PD-43 avec éléments de guidage.
- Différents modèles de détecteurs sont disponibles pour mesurer la contamination ou le débit de dose (GM ou NaI).



## Systèmes de mesures Radioprotection et démantèlement (NuHP)



### NuHP CoMo-170 MF

#### Contaminamètre utilisé en poste fixe sur une station murale

- Détecteur détachable à scintillation plastique de 170 cm<sup>2</sup>
- Electronique intégrée dans la station murale, avec en option un report lumineux de 3 niveaux en LEDs.
- Grand écran LCD retroéclairé
- Mesures simultanées et sélectives en  $\alpha$ - et  $\beta/\gamma$ -
- Mesures exprimées en cps, Bq ou Bq/cm<sup>2</sup>.
- Bibliothèque intégrée de radioéléments.
- Existe aussi avec un pack batterie intégré.

### NuHP ECMo

#### Contrôleur de contamination dans les situations d'urgence

- Contrôleur développé spécifiquement afin d'utiliser 4 ou 6 détecteurs portatifs de type CoMo-170 et permettant de contrôler facilement de grands groupes de personnes dans des situations d'urgence, comme par exemple après un accident nucléaire.
- Contrôleur fixe de contamination composé de contrôleurs portatifs interchangeables.
- Contrôle des personnes facile réalisé en plusieurs étapes.
- Instruments de mesure reliés au PC via une liaison USB, pour l'affichage des mesures par exemple sous forme de feux tricolores.
- Solution à bas prix pour la gestion d'incidents ou d'accident.
- Diminution du facteur stress pour les opérateurs et les personnes contrôlées par rapport aux contrôles manuels ("scanning").
- Hauteur réglable pour par exemple s'adapter à la taille des enfants.
- Extensions possibles, par exemple avec des détecteurs pieds (max. 16 détecteurs raccordables).
- Produit utilisé en Allemagne par la protection civile et dans la gestion de catastrophes.

### NuHP HFC

#### SHFM, contrôleur de contamination des mains, des pieds et des vêtements

- Contrôleur à poste fixe.
- Scintillateurs plastiques (fine couche).
- Version de base avec 2 détecteurs main et 2 détecteurs pieds.
- Mesures enregistrées sur PC.
- Logiciel sous Windows.
- Possibilité de reconnaissance des personnes qui se contrôlent (avec un lecteur de badge, ...).
- Connexion sur réseau possible
- Différentes versions disponibles.

### NuHP SCINTO

#### Radiamètre gamma haute sensibilité

- Électronique à base de microprocesseur.
  - Scintillateur NaI intégré selon les besoins du client : 1 x 1,5", 1,5 x 2" ou 1,5 x 3"
  - Affichage des valeurs mesurées en cps, nSv/h ou  $\mu$ Sv/h.
  - Seuils d'alarme programmables
  - Existe aussi en version télescopique.
- Principales applications :
- Recherche de points chauds dans les déchets et les différents cycles de recyclage.
  - Contrôles de sécurité des personnes ou des biens.
  - Mesures dans l'environnement.

### NuHP WIMP

#### Système de mesure de frottis

Pour contrôler des outils ou des instruments de mesure ou pour la vérification des postes de travail en zone contrôlée, les mesures sont effectuées par prélèvement sur frottis. Ces frottis sont mesurés et évalués dans des compteurs spécifiques. Notre ligne de produits se compose de systèmes de mesure (sur base de PC ou de microprocesseur) pour des frottis de 60 mm, 120 mm ou 220 mm de diamètre. Ce système utilise des scintillateurs plastiques (sans gaz) pour l'analyse des échantillons (frottis, résultats de dépistage ou filtres d'aérosols) en distinguant les rayonnements  $\alpha$ - et  $\beta/\gamma$ -.

Limites de détection calculées selon la norme ISO 11929.

### NuHP WIMP 60X

#### Système de mesure de frottis

Lorsqu'un grand nombre de frottis doivent être mesurés, le système de mesure de frottis multiples WIMP 60X a fait ses preuves. Ce système sur base PC permet d'évaluer simultanément jusqu'à 10 frottis. Il est ergonomique et facile à entretenir avec un accès facile à tous les composants. Limites de détection calculées selon la norme ISO 11929.

Systèmes disponibles avec 6 (WIMP 60x6), 8 (WIMP 60x8) ou 10 détecteurs (WIMP 60x10).



## Systèmes de mesures Radioprotection et démantèlement (NuHP)



### NuHP TOOLMOON

#### Contrôleur de contamination intégré dans une armoire à outils

- Contrôleur de contamination haute sensibilité avec des scintillateurs plastiques  $\gamma$  intégrés dans l'armoire à outils :
- Contrôle de la contamination des outils utilisés en zone contrôlée lors du retour au magasin outillage.
  - Scintillateurs plastiques intégrés sous le plateau de l'armoire.
  - Surface totale de 2760 cm<sup>2</sup> couverte par les 2 détecteurs.
  - Blindage en plomb de 10 mm.
  - Système électronique de mesures avec l'écran LCD monté sur la face avant du tiroir supérieur.
  - Mesure et soustraction automatique du bruit de fond.
  - Tous les tiroirs en dessous du tiroir supérieur permettent le rangement d'outils.
  - Seuil de détection d'environ 100 à 150 Bq de Co-60 avec 4 s de temps de mesure.

### NuHP DRAMON

#### Contrôleur radiologique haute sensibilité d'outils

- Contrôle de la contamination des outils :
- Destiné au contrôle radiologique du matériel avant retour au magasin outillage.
  - Seuil de détection approx. 40 Bq sur Co-60, 30 s de temps de mesure.
  - Limites de détection calculées selon la norme ISO 11929.
  - Scintillateurs plastiques  $\gamma$  au dessus et en dessous du tiroir.
  - Système blindé.
  - Manipulation aisée, affichage des valeurs mesurées sur écran LCD.

### NuHP RCB

#### Contrôleur radiologique d'objets en sortie de zone contrôlée

- Contrôleur radiologique d'objets en sortie de zone contrôlée :
- Disponible avec 4 ou 6 scintillateurs plastiques  $\gamma$ - de grande surface (pour une configuration  $4\pi$  par exemple).
  - Chambre de mesure blindée (de tous les côtés) avec du plomb bas bruit de fond de 30 mm de dimensions internes à partir de 500 x 500 x 560 mm (L x P x H).
  - Existe avec 1 ou 2 portes (fonction de sas).
  - Système électronique de mesure sur base PC avec logiciel dédié.
  - Seuil de détection < 50 Bq en Co-60 au centre de la chambre de mesure
  - Routines automatiques pour les tests récurrents.
  - Solutions sur mesure disponibles à la demande du client.

### NuHP LARS G

#### Contrôleur de contamination gamma de sols de grandes surfaces

- Scintillateur plastique  $\gamma$ - pour grandes surfaces (2500 cm<sup>2</sup>).
- Facile à déplacer, dispositif équipé de pneus.
- Distance du sol réglable automatiquement.
- Calcul automatique de la vitesse selon le seuil de détection choisi.
- Analyse du taux de comptage suivant la sélection des énergies.
- Seuil d'alarme configurable.

### NuHP LARS W

#### Contrôleur de contamination gamma pour murs et plafonds

- Développé pour le contrôle de grandes surfaces par exemple lors du démantèlement d'installations nucléaires. Le système ne nécessite pas d'efforts de la part des opérateurs. Un élévateur permet de déplacer un détecteur LARSW $\gamma$  blindé et collimaté sur les murs et les plafonds. Possibilité de programmer des cycles de mesures automatiques. L'association d'un élévateur avec un détecteur LARS W a déjà fait ses preuves pour une utilisation quotidienne.



## Systèmes de mesures Radioprotection et démantèlement (NuHP)



### NuHP LAUMO C

#### Contrôleur de contamination horizontal de linge avec bande transporteuse

- Double ligne de 6 détecteurs à base de scintillateurs plastiques pour la mesure en  $\beta$  et  $\gamma$  (une ligne supérieure et une inférieure).
- Distance ajustable entre les 2 lignes de détecteurs.
- Vitesse de passage ajustable en fonction du seuil de détection choisi.
- Convoyeur à chaîne en acier inoxydable.
- Paramétrable pour la mesure de vêtements, chaussures...
- Mesure et soustraction automatique du bruit de fond.
- Structure complète en acier inoxydable, facile à entretenir et permettant un accès optimal aux détecteurs.
- Système électronique de mesure sur base PC avec un grand écran.
- Dispositifs de sécurité intégrés.

### NuHP LAUMO D

#### Contrôleur de contamination de linge avec tiroir de chargement

- Rangée de 3 x 3 scintillateurs plastiques (de 520 cm<sup>2</sup> chacun) par tiroir.
- Equipé de 2 tiroirs de 1000x500 mm en acier inoxydable et blindés (plomb de 30 ou 50 mm).
- Système électronique sur base PC, livré avec logiciel dédié.
- Dispositifs de sécurité intégrés.
- Possibilité de fabriquer le système sur mesure.

### NuHP LAUMO R

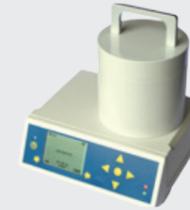
#### Contrôleur de contamination vertical de tenues sur rail

- Double ligne de détecteurs 2 x 10 détecteurs (Surface de 450 cm<sup>2</sup> par détecteur).
- Scintillateurs plastiques pour la mesure en  $\beta$  et  $\gamma$ .
- Le système de transport déplace les tenues de travail en position verticale à travers les détecteurs.
- Vitesse de translation du rail adaptée en fonction du seuil de détection choisi.
- Structure en acier inoxydable.
- Système électronique de mesure sur base PC avec logiciel spécifique.



## Systèmes de mesures Laboratoires (NuLAB)

# ▶ LABORATOIRES



### NuLAB FC-25

#### Contrôleur radiologique des aliments solides ou liquides à base de scintillateur NaI

- Système de mesure compact et économique.
- Mesure  $\gamma$  intégrale.
- Etalonné avec des sources certifiées DKD en Cs-137 et en I-131.
- Détecteur NaI blindé (50x50x 13 mm).
- Récipient blindé pour les échantillons (400 ml).
- Affichage des valeurs en Bq/kg ou Bq/l.
- Mesure automatique du bruit de fond ambiant.
- Seuil de détection <35 Bq/l en Cs-137.
- Possibilité d'imprimer les données sur une imprimante à étiquettes.
- Simple à utiliser et convient aussi pour un usage personnel.
- Cet instrument de mesure a été développé pour une utilisation quotidienne et a été vendu au Japon suite à la catastrophe de Fukushima.

### NuLAB FNF

#### Contrôleur radiologique des aliments avec un analyseur multicanaux relié à un PC

- Mesure des échantillons dans un becher Marinelli :
- Scintillateurs NaI 2,7 x 2" avec un blindage de plomb (30 / 50 mm).
  - Système PC raccordé via USB à un analyseur multicanaux externe.
  - Logiciel spécifique pour la mesure de nucléides « clés ».
  - Possibilité d'évaluation du spectre.
  - Possibilité de saisie du poids et du volume.
  - Contrôle de qualité intégré.
  - Calcul et affichage du seuil de détection atteint. Seuil de détection <10 Bq/l en Cs-137 avec 30 min de temps de mesure.
  - Utilisation quotidienne.

### NuLAB LBOX

#### Blindage pour spectromètre gamma et conteneurs de transport blindé

Blindage bas bruit de fond de qualité supérieure pour boîtes, containers et accessoires pour spectromètre germanium haute résolution et scintillateurs. Le blindage pour les détecteurs HPGe a une conception novatrice permettant d'accéder facilement au détecteur et aux câbles. La conception du système modulaire simplifie le transport et la manutention (il est entièrement démontable).

**Blindage plomb bas bruit de fond :** 50 ou 100 mm (recouvert de cuivre et d'étain)

**Boîtier en métal et support robuste**

**Poids du blindage: 1150 kg**



## Systèmes de mesures Laboratoires (NuLAB)



### NuLAB LDIG

#### Hotte de laboratoire pour l'extraction des émanations de fumée et des particules dangereuses

Hotte de laboratoire pour l'évacuation d'émanations dangereuses durant les procédés chimiques ou les manipulations de produits chimiques agressifs. La structure métallique de la hotte dispose d'une fenêtre de sécurité, d'une évacuation en plastique, d'un plan de travail, de vannes, d'éclairage et d'une unité de contrôle.

Le LDIG peut être éventuellement équipé avec du blindage de plomb et des lunettes pour applications radiochimiques. Contrôle numérique de l'évacuation de l'air.

**Hotte en fer à double paroi**

**Blindage en plomb** : jusqu'à 50 mm

**Débit maximal** : 1285 m<sup>3</sup>/h (0.5 m ouvert)

**Perte de pression** : 86Pa @ 1000m<sup>3</sup>/h

### NuLAB ASC

#### Chargeur automatique d'échantillons pour spectrométrie gamma en haute résolution

Chargeur automatique d'échantillons pour manipuler jusqu'à 60 échantillons. Le système est conçu pour réaliser une spectrométrie gamma HPGe haute résolution permettant de déterminer les émissions des radionucléides de rayons gamma de nombreux échantillons et pour des mesures sur le long terme ou en cas d'urgences radiologiques. Fonctionnement du système en mode automatique ou manuel. Il est contrôlé à distance par un PC muni d'un logiciel dédié.

**Détecteur** : HPGe, efficacité 50-200%

**Blindage plomb** : 50 ou 100 mm

**Châssis en Duralumin**

**Identification des échantillons par codes barres**

**Temps de mise en route** : <5min

### NuLAB MORA VAN

#### Laboratoire radiologique mobile

MORA VAN est un laboratoire radiologique totalement équipé pour la réalisation de mesures environnementales, le contrôle et le prélèvement de divers types d'échantillons.

Les systèmes MORALAB sont conçus pour le contrôle des rayonnements gamma et neutroniques, les mesures de contamination alpha et beta, la mesure du débit de dose et autres paramètres.

Un préleveur d'air de grand volume, des kits de prélèvement d'eau et de terre permettent de prélever une grande variété d'échantillons sur le terrain. L'analyse in-situ des radionucléides est faite par le spectromètre HPGe gamma intégré très sensible dans le MORALAB VAN.

**Système de spectroscopie intégré** : HPGe 50% avec blindage de plomb de 50 mm

**Système portable gamma germanium (HPGe)**

**Mesure du débit de dose gamma et neutrons**

### NuLAB MORA ISO

#### Laboratoire radiologique en conteneur mobile

Laboratoire mobile construit dans un conteneur de type ISO 1C conçu pour un déploiement à long terme sur le terrain. La configuration du laboratoire et des instruments est faite en fonction des besoins du client. L'espace intérieur est divisé en plusieurs parties : technique, analytique et préparation des échantillons. Le laboratoire est isolé contre la chaleur ce qui permet de maintenir une température constante à l'intérieur. Il est équipé pour le bien être des techniciens de laboratoire (eau potable, nourriture en cas d'urgence). Alimentation externe, ou par générateur et batterie de secours. MORA ISO offre une performance de laboratoire stationnaire en matière de spectroscopie gamma sur le terrain. Il est équipé de nombreux instruments pour la réalisation de contrôles complexes.

**Détecteur** : 2x HPGe Eff. 50 and 100%

**Blindage** : 50 ou 100 mm de plomb

**Spectromètre gamma germanium (HPGe) in situ**

**Mesure du débit de dose gamma et neutrons**

**Temps de mise en route** : <60min



## Systèmes de mesures Système de surveillance des radiations (NuRMS)



# SYSTÈME DE SURVEILLANCE DES RADIATIONS



### NuRMS GASEM

#### Moniteur de spectrométrie gamma des gaz rares des effluents gazeux des CNPE

Le dispositif mesure l'activité gamma des gaz rares dans une capacité sous pression par spectrométrie germanium. L'échantillon passe par un by-pass et un compresseur à travers un filtre d'aérosols et un filtre d'iode à un bécher Marinelli. Un détecteur semi-conducteur et la chambre de mesure sont blindés (plomb bas bruit de fond). Les analyses sont enregistrées sur PC et sommées (spectre 1h, spectre 24 h). Le résultat détermine l'activité de chaque radionucléide individuellement dans la masse d'air mesurée et l'activité de volume brute.

**Gamme d'énergie :** 50-2000 keV

**Type de détecteur :** HPGe

### NuRMS PRICOM

#### Système de spectrométrie pour le contrôle du circuit primaire de refroidissement

Le système est conçu pour la mesure en ligne et l'analyse spectrométrique du circuit primaire de refroidissement dans les centrales nucléaires. Une spectrométrie gamma permet le contrôle à distance qu'il n'y ait pas de fuites sur les éléments combustible. La voie de mesure est montée sur le tuyau où circule le liquide de refroidissement primaire. Composants du système : détecteur HPGe, unité de traitement électronique, système de refroidissement et collimateur réglable (blindage + moteurs pas-à-pas), ordinateur pour le contrôle du système et du collimateur.

**Gamme d'énergie :** 50-2000 keV

**Type de détecteur :** HPGe

**Electronique de type NIM ou MCA**

**Système de refroidissement et collimateurs**

### NuRMS N16

#### Système de mesures en ligne de l'absence de fuite des GV et de la concentration de l'activité <sup>16</sup>N

Système de spectrométrie gamma NaI pour la mesure d'absence de fuites au niveau des GV en centrale nucléaire. La mesure de la concentration d'activité en azote 16 (<sup>16</sup>N) au niveau de tuyauterie de vapeur chaude est déterminée par la détection des photons gamma dans le scintillateur. Le logiciel intègre les algorithmes mathématiques permettant de convertir les concentrations d'azote 16 en débit de fuite pour les GV en litres/heures.

**Type de détecteur :** NaI(Tl) 3x3"

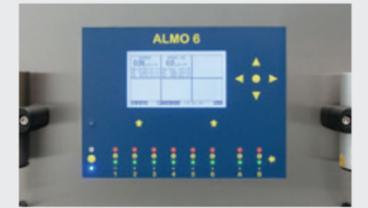
**Communication :** Ethernet/USB

**Resolution :** 8192 canaux



## Systèmes de mesures

# Système de surveillance des radiations (NuRMS)



### NuRMS MECOP

**Système de mesure en ligne de la densité et concentration de liquides circulant dans les tuyauteries**

Système de mesure en ligne de la densité et de la concentration des liquides circulant dans une tuyauterie. Mesure avec un NaI de l'atténuation d'une source de radiation. Plus la densité spécifique est élevée, plus l'intensité de la source de radiation sera atténuée. Livré avec une électronique de traitement sous Windows et logiciel dédié.

Détecteur : NaI(Tl)

Collimateur avec la partie avant interchangeable

### NuRMS EGS

**Préleveur atmosphérique grande capacité**

Préleveur atmosphérique de grande capacité pour la surveillance environnementale. Prélèvement des aérosols radioactifs, les pollutions de l'air, poussières, etc.

Description : débit jusqu'à 120 m<sup>3</sup>/h, réglage automatique du débit, mesure du débit du flux et du volume, très simple d'utilisation, faible poids, télécommande, panneau d'affichage LCD (valeurs mesurées, état du préleveur). Divers réglages possibles selon types de filtres.

Flux d'air jusqu'à 120 m<sup>3</sup>/h

Interfaces : USB, RS232, RS485, LAN

### NuRMS AREA MU

**Unité locale d'affichage et de contrôle**

Le LMU est un système d'affichage pour le contrôle de la radioactivité et du débit de dose dans une zone déterminée. Il est possible d'afficher les mesures en cours des débits de dose de toutes les sondes reliées, les données sur la dosimétrie, d'examiner l'état des systèmes connectés et de modifier leur configuration. Le système indique également les alertes sur une situation anormale avec son emplacement exact. Toutes les données de surveillance sont gérées par le logiciel de contrôle central DORMIS.

### NuRMS AREA SU

**Unité locale de signalisation et d'alarme**

Le NuRMS AREA SU et l'unité d'affichage et d'alarme sont des composants passifs des réseaux de contrôle de la radioactivité pour l'affichage des valeurs en cours des sondes connectées et pour donner l'alerte en cas de dépassement d'un seuil d'alarme. L'unité dispose d'un afficheur des informations et de boutons Quitter et Test. Son système d'alarme dispose de trois couleurs d'information et d'un système d'alerte sonore. Les informations sont centralisées et gérées par le logiciel DORMIS.

### NuRMS AREA TU

**Terminal de dosimètres opérationnels**

NuRMS AREA TU est un terminal de dosimétrie opérationnelle qui permet la visualisation de l'état en cours du système de surveillance et de la dosimétrie et permet la gestion de l'accès en zone contrôlée. Il peut être équipé de différents types de lecteurs de dosimètres (Thermo Scientific, Mirion...), de cartes RFID ou de lecteur de codes barres pour l'identification des personnes. Le système donne des alertes en cas de situations anormales. Le système autorise également l'enregistrement des dosimètres et leur attribution à chaque personne. Toutes les données sont gérées par le logiciel de surveillance central DORMIS.

### NuRMS ALMO

**L'ALMO est un système multisondes qui permet la mesure du débit de dose à distance. Il convient pour le contrôle des laboratoires ou les unités de production**

Suivant le choix du système ALMO 1, ALMO 3 ou ALMO 6, 1 à 6 détecteurs pourront être connectés. En général une sonde avec un compteur GM est utilisée. Nous offrons une gamme complète de sondes pour les différentes gammes de mesure. Possibilité de raccorder des scintillateurs NaI ou détecteurs de neutrons. Selon les besoins, les systèmes ALMO sont disponibles en versions spéciales pour salle blanche ou peuvent être intégrés dans des pupitres de commandes et de report.



## Systèmes de mesures Contrôle environnemental (NuEM)

# ▶ CONTRÔLE ENVIRONNEMENTAL



### NuEM RAMS

#### Station radiologique de surveillance environnementale

La station de contrôle de débit de dose pour l'environnement est équipée d'une sonde intelligente NuEM EGM (tubes GM) avec en option une sonde de spectrométrie (NaI(Tl)), une station météo, un panneau solaire et des batteries pour avoir une autonomie suffisante durant les opérations sur le terrain. Possibilités de report à distance des données via GSM (3G, GPRS, EDGE et autres), et/ou Ethernet (LAN/WLAN/Wi-Fi) et contrôlé à partir d'un serveur central équipé du logiciel de supervision RAMON SW. Plusieurs stations de ce type permettent de créer un réseau de surveillance radiologique in-situ de la zone.

**Sondes :** NuEM EGM, EPL, ENA

**Système de communication :** satellite, GSM, radio, Ethernet

**Alimentation :** réseau électrique, batteries, panneaux solaires

### NuEM RAMS UW

#### Station de surveillance radiologique avec sonde submersible

La station RAMS UW est une station de surveillance subaquatique d'objets immergés. La station est munie d'une sonde intelligente de spectrométrie gamma submersible ENA UW. Le spectre est complètement stabilisé sur le pic de 1460 keV du K-40. La station est munie d'un système de traitement de données et d'une unité de transmission ainsi que de différents types d'alimentation (batteries, panneaux solaires, etc.). Transfert de données et affichage avec le logiciel RAMON.

**Sondes :** NuEM ENA UW

**Système de communication :** satellite, GSM, radio, Ethernet

**Alimentation :** réseau électrique, batteries, panneaux solaires

### NuEM RAMSAT

#### Balise portable de mesure de débit de dose avec transmission par satellite

La balise de surveillance radiologique RAMSAT permet le déploiement rapide du dispositif sur le terrain pour relever le débit de dose ambiant, le suivi et l'évaluation de la pollution radioactive dans l'environnement. Elle permet aussi le suivi du débit de dose  $\gamma$  en milieu professionnel. La balise a été conçue pour un déploiement en urgence (sans infrastructure) et une mesure du débit de dose ambiant dans l'environnement suite à un accident ou un incident radiologique.

**Détecteur :** tubes GM

**Support extérieur :** Trépied

**Communication :** module satellite (en option radio et GSM), module Bluetooth (10 m)



## Systèmes de mesures Contrôle environnemental (NuEM)



### NuEM GROUNDHOG

#### Spectromètre gamma portable

Le Groundhog « Fusion » est un système polyvalent permettant le contrôle à pieds ou depuis un véhicule. Equipés 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 des photons de faible énergie. Le détecteur et le spectromètre sont reliés à un PC ultra-portatif qui peut être transporté par l'opérateur ou bien monté sur un véhicule. Un GPS pour la cartographie calcule avec précision la position exacte de chaque mesure. Le système est utilisé couramment lors de projets pour détecter au sol du Césium 137 à des niveaux de 200-400 Bq/kg.

**Utilisation :** Système de spectrométrie gamma portable ou mobile

**Ce produit est disponible uniquement en prestation de service**

### NuEM GROUNDHOG V

#### Véhicule de contrôle des sols pour la recherche de tout type de contamination radioactive

Le système est conçu pour la détection de particules radioactives de la taille d'un grain de sable voire plus petites. Muni de cinq détecteurs NaI(Tl) disposés pour analyser des bandes de 2 mètres à chaque passage. Détection possible de particules de Cs-137 de typiquement  $10^3$  à  $10^5$  Bq dans 100 à 200 mm de sable. Le système peut être équipé de 8 détecteurs pour améliorer la détection de l'Am-241 et détecter des niveaux de  $10^4$ - $10^5$  Bq à la surface du sable. Les systèmes sont équipés de mécanismes « d'alarmes » performants qui permettent de récupérer les particules au fur et à mesure qu'elles sont détectées. Le système Groundhog peut aussi utiliser des stratégies d'assainissement pour le tri des déchets sur site, Les résultats des contrôles peuvent être traités et présentés en moins d'une heure.

**Application :** Contrôle radiologique des sols

**Ce produit est disponible uniquement en prestation de service**

### NuEM GROUNDHOG P

#### Véhicule de contrôle de la contamination des sols

Véhicule équipé de sondes pour mesurer tout type de contamination radioactive sur des grandes surfaces. Un GPS pour la cartographie calcule avec précision la position exacte de chaque mesure. Les données peuvent être analysées et visualisées après chaque campagne de mesures.

**Application :** Contrôle radiologique des sols

**Ce produit est disponible uniquement en prestation de service**

### NuEM DRONES G

#### Module de détection et de spectroscopie gamma pour drones

DRONES G est une technologie de pointe et très légère de NUVIATECH Instruments pour la surveillance de l'environnement avec des drones. Le système de surveillance des radiations environnementales est hautement performant. Il est conçu pour l'analyse de petites surfaces pour la détection de sources radioactives non contrôlées, une contamination potentielle ou pour travailler dans des endroits contaminés où les doses sont dangereusement élevées.

Module muni d'une sonde NaI(Tl), d'un détecteur haute dose équipé de deux tubes GM à énergie compensée et un mini-échantillonneur pour la mesure de la contamination de l'air. L'unité de spectroscopie gamma fonctionne avec les spectres dont la résolution va de 256 jusqu'à 2048 canaux et gamme d'énergie de 50keV à 3 MeV. Le module peut accueillir des détecteurs 2X2" et 3X3". L'heure et la position sont synchronisés par GPS. La mesure en temps réel du débit de dose gamma se base sur des calculs réalisés à partir du spectre. Le temps d'accumulation peut être défini par l'utilisateur et il est réglable à une seconde. Stockage des données dans l'unité principale, transfert de données sans fil et en temps réel vers l'unité de contrôle (ordinateur portable) grâce au logiciel DRONE. Autonomie de la batterie : environ 4 h.

**Gamme de débit de dose :** 50nGy - 100mGy/h

**Resolution :** <7% à Cs-137@662keV

**Gamme d'énergie :** 50keV - 3MeV

**Echantillonnage de l'air :** max 52 Litre/min

**Poids total :** max 4.5 kg

**Énergie :** 3x LiPoL, 11.1VDC/5100 mAh

# Catalogue **Produits**



[www.nuviatech.com](http://www.nuviatech.com)  
[instruments@nuviatech.com](mailto:instruments@nuviatech.com)