



2020 INDUSTRIE

Présentation
de la gamme

Dans le cadre de sa gamme Industrie, **APVL ingénierie** vous propose des appareils innovants et de haute technologie pour la radioprotection et la dosimétrie des travailleurs. Découvrez des outils performants et efficaces conçus pour détecter et mesurer les rayonnements présents dans toutes les applications du domaine de l'industrie. **APVL ingénierie** s'est dotée de moyens techniques, organisationnels et humains afin de répondre au mieux à vos exigences et vous apporter la meilleure qualité de service.

apvl
i n g é n i e r i e

EDITO

Lorsque j'ai créé la société APVL ingénierie, j'avais à cœur d'en faire une entreprise de confiance, proche de ses clients.

Apporter des solutions fiables sur le marché de la radioprotection et fidéliser nos clients a toujours été notre fer de lance !

Sur ces bases solides, nous avons développé une large gamme de produits et de services, travaillé avec des partenaires pérennes et construit une équipe soudée ayant un réel sens du client et de la qualité de service.

Maîtriser la dimension technique et préserver la dimension humaine, c'est permettre de s'entourer de collaborateurs qui partagent une même vision de ce métier, une vision collective qui nous porte vers des objectifs de qualité et d'excellence.

Et parce que chaque projet n'est rendu possible que par ceux qui partagent nos idées, il me semble légitime de fermer cette parenthèse en remerciant nos clients pour leur fidélité et leur confiance.

Franck DAUMAIN

Fondateur et Président-DG
APVL ingénierie

Depuis 1994, APVL ingénierie est votre partenaire français pour la radioprotection, la dosimétrie, la métrologie et la sécurité. Pour compléter et enrichir nos prestations, nous développons nos propres solutions logicielles et matérielles en respectant les normes en vigueur, ainsi qu'une base documentaire en langue française.

APVL ingénierie dispose :

- D'un Bureau d'Etudes spécialisé dans le développement de solutions.
- D'une sélection d'appareils performants de dernière génération.
- D'une offre de services complète : installation, mise en service, formation et maintenance.
- D'un service Métrologie équipé notamment de 2 laboratoires : un générateur de rayons X et un irradiateur gamma/neutron.

De l'évaluation du besoin à la mise en place d'une solution technique adaptée, nous intervenons dans les domaines où les rayonnements ionisants sont un risque pour les individus, l'environnement et les biens. Nous équipons à ce jour environ 3 000 sites en France.

Notre leitmotiv se résume en 6 axes qui constituent la vision de notre métier :

ÉCOUTE

Chaque client a ses propres spécificités, écouter pour conseiller est la base de notre métier. Nous personnalisons et adaptons nos offres en fonction de vos besoins spécifiques.

EXPERTISE

Nos experts ont une expérience étendue de la radioprotection leur permettant d'étudier et d'analyser en profondeur votre besoin pour vous proposer la solution la plus adaptée.

RÉACTIVITÉ

Nous consacrons toutes nos compétences à apporter une réponse claire et complète à vos demandes et ce, dans les meilleurs délais.

SOLUTION

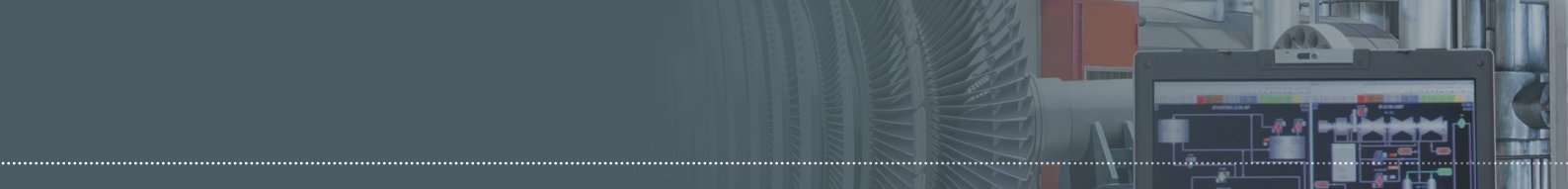
À la pointe de la technologie, nous proposons une gamme d'instruments, de solutions modernes et performantes.

SUIVI

Nous assurons le suivi de nos installations, le contrôle réglementaire et la maintenance des matériels de radioprotection et de dosimétrie opérationnelle.

SATISFACTION

Notre philosophie d'amélioration continue et d'innovation, nous pousse à nous améliorer continuellement afin de vous garantir la meilleure satisfaction client possible.



SOMMAIRE

Dosimétrie opérationnelle et d'extrémité	4
Dosimétrie passive	8
Radiamètres	9
Chambres d'ionisation	17
Contrôleurs d'irradiation et de contamination	18
Passeurs d'échantillons	19
Contaminamètres	20
Polyradiamètres	21
Spectromètres	24
Simulation et formation	28
Matériels fixes	31
Matériels mobiles	37
Préleveurs aérosols	39
Solutions de supervision	46
Écrans de protection	48
Sondes compatibles	50

DOSIMÉTRIE OPÉRATIONNELLE ET

APVL ingénierie propose une solution de dosimétrie opérationnelle composée de matériels et solutions informatiques modernes, efficaces et simples d'utilisation : dosimètres, bornes de lecture et logiciels de configuration et d'analyse. Également, nous proposons des dosimètres d'extrémité pour certaines utilisations (boîtes à gants, rayonnements de faible énergie, etc.) pour compléter la dosimétrie réglementaire (portée à la poitrine) qui peut sous-estimer la dose reçue sur d'autres parties du corps.

▶ Dosimètres électroniques **EPD Mk3 BG** et **EPD Mk3 BGT**



Les dosimètres **EPD Mk3 X, β , γ** sont des dosimètres électroniques de dernière génération qui permettent la surveillance par lecture directe et en continu de l'équivalent de dose et du débit d'équivalent de dose d'une personne. Leur haute sensibilité allant jusqu'à 0,05 $\mu\text{Sv/h}$ fournit une fiabilité remarquable dans la précision d'exposition et la mesure des champs pulsés est également possible.

Les **EPD Mk3** peuvent être utilisés en simples dosimètres ou comme éléments d'un système complet de dosimétrie, utilisant les packs logiciels et bornes APVL ingénierie.

L'**EPD Mk3 BG** est une version standard, tandis que l'**EPD Mk3 BGT** est une version qui intègre dans son boîtier un module de télétransmission.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Conforme à la norme CEI 61526
- ▶ Conforme à l'arrêté du 17 juillet 2013 fixant les exigences relatives à la dosimétrie opérationnelle pour le suivi de l'exposition externe
- ▶ Performance radiologique : de 15 keV à 10 MeV (rayon X et γ), de 200 keV à 1,5 MeV (rayonnements β)
- ▶ Excellente réponse pour les rayonnements X, β , γ
- ▶ Alarme visuelle, sonore et vibreur configurable
- ▶ Communication IR rapide vers un lecteur / PC, ou fonctionnement autonome
- ▶ Parfaite immunité contre les interférences électromagnétiques

▶ Tablette tactile avec logiciel de Supervision



La solution est composée d'une tablette tactile et d'un logiciel de supervision. Compatible avec l'EPD Mk3 BGT, ce système affiche en temps réel l'évolution de la dose, des débits de dose et des alarmes pour la surveillance d'une équipe. Il permet la gestion et la surveillance à distance d'un parc de dosimètres afin de garantir l'optimisation des temps d'intervention et la diminution de la dosimétrie.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Suivi en temps réel de l'évolution de la dosimétrie des personnes sur écran tactile (tablette)
- ▶ Affichage intuitif sous forme graphique et texte
- ▶ Gestion du parc des dosimètres à distance
- ▶ Possibilité d'enregistrement et d'export des données
- ▶ Le dispositif radio LTS-06 permet une augmentation de la zone de couverture radio

▶ Dosimètre électronique **EPD N2**



Le dosimètre **EPD N2** associe une excellente dosimétrie photon à une réponse neutron pour l'ensemble du spectre. Idéal pour les individus travaillant dans des champs mixtes neutron et gamma, l'**EPD N2** est très utilisé dans l'industrie nucléaire, les accélérateurs de particules, etc.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Technologie à multiples détecteurs
- ▶ Excellente performance dans les champs mixtes gamma et neutron
- ▶ Affichage direct de Hp(10) et Hp(N) pour les neutrons et photons
- ▶ Excellente immunité contre les interférences électromagnétiques
- ▶ Facteur de gain réglable en fonction du spectre neutronique

Complétez votre équipement avec les bornes de lecture, les racks de table ou muraux et les logiciels d'analyse. Les dosimètres EPD Mk3 et EPD N2 sont intégrés à un système de dosimétrie développé par APVL ingénierie : l'interface BORNEO et le logiciel SyGID. Cette gestion simple et performante intègre ainsi la traçabilité des doses reçues par chaque personne et un outil d'analyse statistique.

▶ Bornes de lecture **ACT-4 et ACT-5**



Les bornes **ACT-4** et **ACT-5** sont des bornes de table dédiées à la lecture des dosimètres EPD Mk3, EPD Mk2 et EPD N2. Elles fonctionnent avec l'interface BORNEO, conçue par APVL (cf. Interface BORNEO p. 6 du catalogue). Ces deux bornes sont adaptées aux services ayant peu d'utilisateurs dont l'identification se fait par un clavier intégré sur la borne (**ACT-4**) ou par le clavier du PC (**ACT-5**).

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Ouverture de l'interface BORNEO dès l'insertion du dosimètre
- ▶ Possibilité d'utilisation en réseau

▶ Borne de lecture tactile **ACT-6**



La borne **ACT-6** est une borne compacte dotée d'un écran tactile permettant l'attribution des dosimètres nominativement ainsi que la lecture des doses en sortie de zone contrôlée. La borne peut être déclinée en version non tactile avec un clavier alphanumérique durci. Elle peut être installée sur un support bureau ou fixée au mur. Elle fonctionne avec l'interface BORNEO, conçue par APVL. Un stockage provisoire des données dosimétriques est possible grâce à son disque dur interne (en cas de rupture de réseau informatique).

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Compacte et autonome
- ▶ Écran tactile et interactif
- ▶ Lecture du dosimètre via une communication IR
- ▶ Stockage des données en cas de coupure réseau
- ▶ Interface BORNEO développée par APVL ingénierie

La borne **ACT-6** peut s'adapter à vos besoins :

- Identification par lecteur de badge
- Ajout d'un module entrée / sortie pour la gestion des périphériques externes (ouverture et fermeture de porte, etc.)
- Module batterie

▶ Interface **BORNEO**



L'interface **BORNEO** développée par APVL ingénierie est un logiciel de gestion de dosimétrie fourni avec toutes les bornes APVL. Chaque utilisateur peut attribuer un dosimètre nominativement, le restituer en sortie de zone contrôlée et consulter les doses cumulées (conformément à la législation en vigueur).



► Logiciel **SyGID 5**



SyGID est un outil complet et convivial de communication et de gestion de votre dosimétrie et de vos appareils de radioprotection.

Il est doté des fonctionnalités suivantes :

- La visualisation des doses du personnel et du pic de débit de dose
- Le paramétrage simple et performant du logiciel
- La remontée des alarmes par mail
- Des outils statistiques performants
- Conforme à la législation en vigueur

Le logiciel **SyGID 5** est compatible avec les dosimètres EPD Mk3, EPD Mk2 et EPD N2 ainsi qu'avec les bornes ACT-4, ACT-5 et ACT-6. Cette version de SyGID est également compatible avec notre contrôleur mains /pieds FHT 65 LL et LL-X, notre balise RadEye BS5 et notre unité d'affichage et d'alarme FHT 6020 polyvalent en terme de surveillance.

► Dosimètre d'extrémité **ED3**



Le dosimètre **ED3** permet de mesurer et d'afficher en temps réel l'équivalent de dose individuel et son débit. Il inclut un module électronique avec afficheur, 1 à 2 sonde(s) basse ou haute énergie étalonnée(s) en Hp(0,07) pour la mesure des rayonnements bêta / gamma, des protège-doigts en caoutchouc, un chargeur, un câble USB et un logiciel.

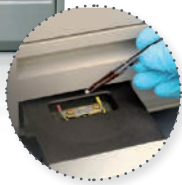
PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- Mesure en temps réel pour 1 à 2 détecteurs
- Détecteurs amovibles pour décontamination ou remplacement
- Analyse et sauvegarde des données sur PC
- Alarmes visuelle et sonore
- Dosimètre non compatible avec les bornes de lecture

DOSIMÉTRIE PASSIVE

APVL ingénierie commercialise les dosimètres thermoluminescents et les lecteurs associés. Grâce à sa grande souplesse et sa large gamme de mesure, cette technologie permet d'effectuer la métrologie des rayonnements ionisants dans de nombreux domaines.

▶ Lecteur de Dosimètres Thermoluminescents Modèle 3500



Le lecteur HARSHAW 3500 est un lecteur manuel de dosimètres TLD. Simple d'emploi, il permet la mesure des doses photons intégrées dans diverses situations (dose au patient, doses aux extrémités en radiologie interventionnelle, études de postes, médecine nucléaire, environnement) . Son tiroir permet d'accueillir toutes les géométries de FLi (chips, rods, poudres).

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Logiciel winREMS pour le paramétrage et l'exploitation des résultats
- ▶ Affichage en temps réel de la courbe de luminescence et de la température
- ▶ Programmation des lois de chauffe correspondant aux divers matériaux
- ▶ Surveillance périodique du mouvement propre et de la source lumineuse de référence
- ▶ Gestion des facteurs de calibration

D'autres lecteurs manuels et automatiques sont également disponibles. Retrouvez l'ensemble de nos produits de dosimétrie passive sur notre site : www.apvl.com



Modèle 4500



Modèle 5500



Modèle 6600 PLUS



Modèle 8800 PLUS

▶ Dosimètre d'extrémité dxtRAD



Le **dxtRAD** est un système intégré de mesures dosimétriques d'extrémités par thermoluminescence. Les bagues plastiques, à usage unique, sont très confortables et s'ajustent avec précision au diamètre du doigt. L'élément dosimétrique est indissociable de son identification, garantissant ainsi la traçabilité parfaite de l'information. L'ensemble est automatisable et utilise pour la lecture, les lecteurs manuels 4 500, 6 600 Plus et 8 800 Plus, spécialement adaptés pour cette application.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Rayonnements photon (X et gamma) énergie > 5 keV
- ▶ Rayonnements bêta énergie > 200 keV
- ▶ Gamme de mesure : limite de détection : 0,10 mSv
- ▶ Tissu équivalence : pseudo tissu équivalent
- ▶ Dosimètre réutilisable (bague jetable)
- ▶ Réponse en énergie conforme à ISO 12794
- ▶ Reproductibilité < 2% pour une dose de 1 mGy sur 10 mesures consécutives
- ▶ Période de port : mensuel ou trimestriel

RADIAMÈTRES

Nous proposons une grande variété de radiamètres portables pour vos mesures d'équivalent de dose et de débit d'équivalent de dose des rayonnements gamma et X et pour certains une détection neutron.

▶ Radiamètres **AT1121 et AT1123**



Module de contrôle à distance



Fantôme corps



Fantôme tête

Les radiamètres **AT1121** et **AT1123** sont des appareils parfaitement adaptés pour les mesures d'équivalent de dose et de débit d'équivalent de dose $H^*(10)$ dans les champs gamma, X, continus, courts (**AT1121**) et pulsés (**AT1123**). Ces deux radiamètres permettent de réaliser des zonages et des études de poste dans tous les secteurs d'activité : industrie, médical, etc. Ils disposent également d'un mode pour la recherche de source ou de fuite X. L'**AT1123**, reconnu par les organismes de contrôle, dispose quant à lui de plusieurs modes de mesure permettant d'affiner les mesures en fonction des caractéristiques du champ pulsé.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Recherche de sources de rayonnements X et γ
- ▶ Mesure de 50 nSv/h à 10 Sv/h
- ▶ Gamme d'énergie X et γ : de 15 keV à 10 MeV
- ▶ Alarmes visuelle et sonore
- ▶ Grand écran LCD rétroéclairé avec échelle analogique
- ▶ Module de contrôle à distance déporté avec câble (en option)

▶ Radiamètre **AT1103M**



Le radiamètre **AT1103M** est un appareil de haute sensibilité parfaitement adapté pour la détection de sources de basse énergie ou de fuite X et γ , de 5 keV à 160 keV. Il mesure également le débit d'équivalent de dose $H'(0,07)$ des champs X continus.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Recherche de sources de rayonnements X et γ dès 5 keV
- ▶ Réponse rapide aux variations du bruit de fond
- ▶ Alarmes visuelle et sonore
- ▶ Grand écran LCD rétroéclairé avec échelle analogique
- ▶ Sauvegarde jusqu'à 100 points de mesure
- ▶ Transfert de données vers un PC

▶ Gamme de radiamètres

FH 40 G



Lecteur code-barres pour FH 40 G



Télémètre pour FH 40 G

Le radiamètre **FH 40 GL-10** est conçu pour les mesures d'équivalent de dose et de débit d'équivalent de dose $H^*(10)$ des rayonnements gamma et X. Simple d'utilisation et performant, il est utilisé par de nombreux acteurs de la radioprotection.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Plusieurs déclinaisons existent
- ▶ Robustesse et facilité d'utilisation
- ▶ Grand écran rétroéclairé
- ▶ Compteur proportionnel interne
- ▶ Mesure du débit d'équivalent de dose dès 10 nSv/h
- ▶ Gamme d'énergie de 30 keV à 4,4 MeV
- ▶ Enregistrement de 1 000 points de mesures horodatés
- ▶ Existe en version avec connecteur pour écouteur

Le radiamètre **FH 40 GL-10-Ω** permet de connecter un dispositif d'alarme « déportée » sur la sortie sonde.

▶ Radiamètre FHT 40 NBR



Ce système complet, composé du radiamètre FH 40 GL-10 et de la sonde FHZ 672 E-10, utilise la technologie **NBR** pour la mesure avec discrimination de l'irradiation naturelle et artificielle.

Le radiamètre FH 40 GL-10 mesure les rayonnements gamma et X. La sonde FHZ 672 E-10 est équipée d'un détecteur à scintillation de 750 cm³ qui mesure le débit d'équivalent de dose ambiant $H^*(10)$.

Une large gamme de sondes externes connectables en fait l'appareil polyvalent de référence.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Sonde de haute sensibilité
- ▶ Discrimination de la radioactivité naturelle et artificielle

▶ Radiamètre AT2140



Le radiamètre **AT2140** est conçu pour mesurer l'équivalent de dose et le débit d'équivalent de dose ambiant des rayonnements X et gamma, dans une énergie comprise entre 50 keV et 3 MeV. Très simple d'utilisation avec seulement deux boutons en façade, ce radiamètre offre la possibilité de configurer des seuils d'alarmes en dose et débit de dose. L'écran LCD indique également le niveau de batterie.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Taille et poids réduits
- ▶ Simple d'utilisation
- ▶ Alarmes sonores et visuelles
- ▶ Autonomie supérieure à 5000 h

▶ Gamme de radiamètres AT6130



La gamme de radiamètres **AT6130** se compose de 4 versions : **AT6130**, **AT6130A**, **AT6130C** et **AT6130D**. Ils sont conçus pour mesurer l'équivalent de dose ambiant et le débit d'équivalent de dose ambiant des sources de rayonnements X, γ et détecter les β selon le modèle. Ils sont équipés d'un compteur GM permettant la mesure du débit de dose à partir de 0,1 $\mu\text{Sv/h}$. Ils disposent d'une autonomie de 800 h. L'option Bluetooth (non disponible sur l'AT6130C) est utile pour le transfert des données vers un PC.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Légèreté et robustesse
- ▶ Réponse rapide au changement de débit de dose
- ▶ Mémoire non volatile : jusqu'à 2 000 résultats de mesure enregistrés
- ▶ Alarmes visuelle et sonore
- ▶ Écran LCD rétroéclairé

▶ Gamme de radiamètres **RadEye**

Les radiamètres **RadEye** sont des appareils performants de détection et de mesure. De conception industrielle, ils sont simples d'utilisation et paramétrables selon l'utilisateur. La technologie NBR permet de diminuer les seuils d'alarme gamma même dans un bruit de fond élevé et fluctuant. Disposés dans un boîtier balise, les **RadEye** (hors G20 et B20) peuvent être utilisés en tant que balise pour la surveillance du périmètre.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Compact et résistant aux chocs
- ▶ Grand écran LCD rétroéclairé
- ▶ Interface utilisateur simple et intuitive
- ▶ Alarmes sonore, visuelle et vibreur
- ▶ Mémoire interne de 1 600 points

▶ Radiamètres **RadEye G**



Les **RadEye** versions **G-10** et **GF-10** sont des radiamètres robustes, destinés aux mesures d'équivalent de dose et de débit d'équivalent de dose $H^*(10)$ des rayonnements gamma. Ils disposent d'une large gamme d'énergie allant de 45 keV à 3 MeV. Ils sont paramétrables et adaptables à l'utilisateur.

Le **RadEye G-10** mesure un débit de dose allant jusqu'à 100 mSv/h.

Le **RadEye GF-10** possède une gamme de mesure étendue comprise entre 5 μ Sv/h et 3 Sv/h.

Les versions **G-10-EX** et **GF-10-EX** permettent une utilisation du **RadEye** en ATmosphères EXplosibles (norme ATEX - zones 1 et 2).

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Grande autonomie jusqu'à 900 h (selon type de batterie/piles)
- ▶ Robustes, IP65

► Radiamètres

RadEye G20-10 / G20-ER10



Le **RadEye G20-10** est un radiamètre compact de haute performance conçu pour les mesures d'équivalent de dose et de débit d'équivalent de dose $H^*(10)$ des rayonnements gamma et X basses énergies, dès 17 keV. Le compteur GM permet de mesurer le débit de dose à partir des seuils du bruit de fond. Il dispose d'un mode avec indication sonore pour la recherche de fuite. La version **G20-ER10** dispose d'une gamme de mesure étendue allant jusqu'à 100 mSv/h.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- 2 seuils d'alarme pour les débits de dose et 1 seuil pour la dose
- Grande autonomie jusqu'à 600 h

► Gamme de radiamètres

RadEye PRD



La gamme de **RadEye PRD** se décline en 4 versions : **PRD**, **PRD-ER**, **PRD-S** et **PRD-ER-S**.

Ces radiamètres portatifs conçus pour la détection et la mesure du rayonnement gamma sont dotés d'un scintillateur NaI(Tl) de haute sensibilité et de la technologie NBR.

L'alarme NBR permet d'indiquer si la source est d'origine naturelle ou artificielle (< 250 keV en basse énergie et > 600 keV en haute énergie).

Les versions **PRD-ER** et **PRD-ER-S** ont une gamme de mesure du débit de dose allant jusqu'à 100 mSv/h.

Les versions **PRD-S** et **PRD-ER-S** incluent un mode « Échelle de comptage » avec soustraction du bruit de fond possible.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- Robuste et résistant aux chocs
- Unités de mesure cps ou Sv/h
- Gamme d'énergie de 30 keV à 1,3 MeV
- Visualisation ou surveillance discrète
- Enregistrement automatique des données
- Alarmes réglables
- Grande autonomie jusqu'à 600 h (selon type de batterie/piles)

▶ Radiamètres

RadEye GN et GN+



Les **RadEye GN** et **GN+** sont des radiamètres portatifs et performants, conçus pour la mesure du débit de dose gamma et la détection neutron. Ils sont particulièrement adaptés à la recherche de points chauds gamma et neutron. Associés à leur modérateur, ils permettent la mesure du débit de dose neutron de source connue.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Haute sensibilité et double affichage gamma et neutron
- ▶ Technologie NBR : détermine si la source gamma est naturelle ou artificielle
- ▶ Autonomie de 400 h



Modérateur (env. 2,5 kg)

▶ Radiamètre

RadEye NL



Le **RadEye NL** est un radiamètre compact et innovant pour la détection et la mesure du rayonnement neutron. Une double utilisation est possible. Seul, il est utilisé comme dispositif d'alarme ou balise complémentaire à la dosimétrie opérationnelle. Associé au modérateur, il mesure le débit de dose neutron (thermique et rapide) avec une réponse semblable, voire supérieure aux détecteurs neutrons et un poids 50 fois inférieur.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Léger
- ▶ Haute sensibilité au rayonnement neutron seul
- ▶ Faible consommation
- ▶ Localisation de défauts d'écrans de protection
- ▶ Autonomie de 500 h

▶ Boîtier balise pour **RadEye**



Ce boîtier balise est conçu pour accueillir un appareil de la gamme **RadEye**, passant ainsi d'une utilisation mobile à un véritable outil de surveillance. Maniable et transportable, il peut être connecté à un PC et paramétré via le logiciel RadEye (option).

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Faible encombrement
- ▶ Alarmes sonore et visuelle en cas de dépassement
- ▶ Utilisation en intérieur et extérieur grâce au boîtier de classe IP65



▶ Système **RadEye NBR**



Le système **RadEye NBR** permet de détecter des sources radioactives cachées. Composé d'un RadEye SX fixé sur la sonde FHZ 674 NBR, son détecteur à scintillation de haute sensibilité mesure le débit de dose ambiant $H^*(10)$ allant de 0,01 à 100 $\mu\text{Sv/h}$. La technologie **NBR** permet la discrimination de la radioactivité naturelle et artificielle et ce, même dans un bruit de fond fluctuant.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Gamme d'énergie de 15 keV à 1,5 MeV
- ▶ Alarmes en cas de radioactivité gamma artificielle
- ▶ Idéal pour la détection de sources cachées
- ▶ Poignée ergonomique et sangle incluses
- ▶ Alarmes sonore et visuelle

▶ Montre radiamètre **PM1603**



Le **PM1603** est une montre radiamètre de haute sensibilité alliant ergonomie et performance. Elle est conçue pour la détection de rayonnements gamma et la mesure du débit d'équivalent de dose ambiant $H^*(10)$. Les données enregistrées par la montre peuvent être transférées et traitées sur PC par infrarouge.

Le radiamètre poignet est idéal pour les professionnels de l'industrie ainsi que pour les personnes souhaitant connaître à chaque instant les niveaux d'irradiation. Il permet de contrôler le débit de dose au niveau de la main tout en laissant les mains de l'opérateur libres de mouvement ou de surveiller le débit de dose de manière discrète.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Mesure continue des rayonnements
- ▶ Alarme sonore en cas de dépassement de seuil
- ▶ Étanchéité jusqu'à 100 m selon version

CHAMBRE D'IONISATION

Avec sa chambre d'ionisation haute technologie, **APVL ingénierie** propose une solution fiable garantissant la mesure de l'irradiation pour les différents rayonnements.

Mini SmartION



Le **Mini SmartION** est une chambre d'ionisation de volume 450 cm^3 destinée à la mesure des rayonnements bêta, gamma et X. Le capot bêta amovible permet la discrimination bêta / gamma. L'équivalent de dose ambiant est mesuré en $H'(0,07)$ à partir de 10 keV avec l'écran de protection ouvert et $H^*(10)$ à partir de 22 keV avec l'écran de protection fermé. Le Mini SmartION permet une mesure précise du débit de dose bêta de 150 keV à 2,5 MeV.

Le **Mini SmartION** se décline en deux versions : 2120S (écran LCD et gammes de mesure automatiques) et 2130S (afficheur à aiguille, changement manuel de gammes).

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Mesure $H'(0,07)$ et $H^*(10)$
- ▶ Alarme sonore préréglée (2120S)
- ▶ Enregistrement de 400 points de données (2120S)

CONTRÔLEURS D'IRRADIATION ET DE CONTAMINATION

APVL ingénierie dispose d'une gamme de matériels portables et performants assurant la détection et la mesure de l'irradiation et de la contamination.

▶ Radiamètres/Contaminamètres **RadEye B20**



Valise pour échantillonnage



Passeur d'échantillon

Les **RadEye B20 / B20-ER** allient les fonctions de contaminamètre et de radiamètre. Véritables outils de détection et de mesure, leur polyvalence leur permet de répondre à de nombreux besoins :

- Recherche de contamination alpha, bêta (cps, Bq ou Bq/cm²) ou de fuite X à partir de 5 keV
- Mesure de débit de dose H*(10) et H'(0,07) grâce à l'ajout de filtres physiques reconnus automatiquement par l'appareil
- Analyse d'échantillons en mode échelle de comptage avec ou sans soustraction du bruit de fond

Le **RadEye B20** propose une gamme de débit de dose jusqu'à 2 mSv/h et le **RadEye B20-ER** jusqu'à 100 mSv/h.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Gamme d'énergie de 17 keV à 3 MeV
- ▶ Polyvalence via les divers modes d'utilisation
- ▶ Compact, léger et résistant aux chocs
- ▶ Alarmes sonore, visuelle et vibreur
- ▶ Grande autonomie jusqu'à 900 h (selon type de batterie/piles)



Chargeur par induction



Chargeur par contact

▶ Gamme de contrôleurs **Mini 900**



Le **Mini 900** est un contrôleur d'irradiation et de contamination, portable ou fixe, décliné en plusieurs versions. Équipé d'une large échelle logarithmique, il indique les niveaux de bruit de fond et affiche de fortes valeurs d'irradiation ou de contamination sans changer d'échelle. Le **Mini 900** fonctionne sur batterie ou sur secteur.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Léger et robuste
- ▶ Alarme réglable
- ▶ Large panel de sondes de contamination et d'irradiation

PASSEURS D'ÉCHANTILLONS

Pour assurer le contrôle et la mesure de la contamination nous proposons différents passeur d'échantillons manuels ou automatiques.

▶ Contrôleur de frottis **RadEye HEC**



Le **RadEye HEC** est un contrôleur de frottis conçu pour la mesure simultanée de la contamination alpha et bêta en cps, Bq ou Bp/cm² avec ou sans soustraction du bruit de fond. Ce contrôleur est équipé d'un tiroir réglable en hauteur facilement décontaminable.

Des alarmes visuelle et sonore avertissent que la mesure est terminée ou que l'échantillon est contaminé. En option, une imprimante permet d'éditer en fin de mesure des tickets horodatés avec les résultats du contrôle. Avec sa batterie interne de 800 h d'autonomie, sa poignée et son faible poids (4,1 kg), le **RadEye HEC** se transporte facilement.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Appareil portable pour une utilisation en laboratoire ou sur le terrain
- ▶ Excellente discrimination alpha / bêta
- ▶ Large gamme de taux de comptage

▶ Passeur d'échantillons **FHT 770 GR**



Le **FHT 770 GR** est un passeur d'échantillons automatique destiné à la mesure de filtres jusqu'à 200 mm de diamètre et jusqu'à 50 coupelles. Doté d'un compteur proportionnel triple à circulation de gaz de grande surface, ce passeur d'échantillons permet de discriminer l'activité alpha et bêta ainsi que celle d'origine naturelle ou artificielle. Les résultats de mesure sont affichés en cps, Bq, Bq/cm² ou Bq/m³.

Le logiciel associé permet la mise en service, la configuration du passeur d'échantillons, l'acquisition et la sauvegarde des données.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Gamme de mesure de 1 à 10⁵ Bq avec discrimination alpha / bêta
- ▶ Logiciel de configuration et d'analyse
- ▶ Option : blindage en plomb de 50 mm d'épaisseur

CONTAMINAMÈTRES

APVL ingénierie propose des solutions adaptées pour réaliser une mesure fiable de la contamination surfacique.

▶ Contaminamètre **RadEye AB100**



Le **RadEye AB100** est un contaminamètre de surface 100 cm² doté d'une excellente discrimination alpha / bêta. Compact et très léger, il est utilisable d'une seule main.

Il permet la mesure directe de la contamination ou en mode échelle de comptage avec ou sans soustraction du bruit de fond. Facilement paramétrable, les mesures peuvent être affichées en Bq ou Bq/cm². En option, le logiciel permet de paramétrer le **RadEye AB100** et d'ajouter de nouveaux radionucléides pour les mesures en Bq ou Bq/cm².

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Léger et maniable
- ▶ Double affichage des voies alpha et bêta simultanément
- ▶ Alarmes sonore, visuelle et vibreur
- ▶ Option : version renforcée avec grille à mailles fines

▶ Contaminamètre **Contamat FHT 111 M**



Le **FHT 111 M** est un contaminamètre à gaz dédié à la mesure alpha et bêta en cps, Bq ou Bq/cm². Le Contamat dispose d'une grande surface de détection de 100 ou 166 cm². Il peut être utilisé avec des piles ou des batteries.

Décliné en deux versions, le compteur à circulation de gaz (Ar/CO₂ ou butane) permet la mesure de contamination alpha et bêta et le compteur scellé Xénon la mesure bêta / gamma.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Robuste
- ▶ Compteurs gaz alpha et bêta avec d'excellents rendements
- ▶ Grande surface de détection
- ▶ Seuils d'alarme réglables

POLYRIADIAMÈTRES

Pour assurer toutes les mesures de contamination et d'irradiation, **APVL ingénierie** propose une gamme de polyradiamètres associés à un large choix de sondes compatibles.

Gamme de polyradiamètres **RadEye GX / GX-L / PX / SX**



Gamme complète de polyradiamètres **RadEye** pour les mesures de contamination et/ou d'irradiation.

Le **RadEye GX et GX-L** pour les sondes à compteur GM.

Le **RadEye PX** pour les sondes à compteur proportionnel.

Le **RadEye SX** pour les sondes à scintillation.

Mode spécial **RadEye SX** :

- Pour la détection et la mesure des radionucléides reconnus comme étant difficiles à mesurer.

- Détecter et mesurer les rayonnements X et les particules bêta de faibles énergies dans un bruit de fond gamma élevé (ex : ^{63}Ni , ^{55}Fe , ^{14}C , etc.).

Une large gamme de sondes (alpha, bêta, gamma et neutron) est disponible sur demande.

Sondes disponibles :



Sonde 20 cm² BP4



Sonde 50 cm² DP2



Sonde 100 cm² DP6



Sonde 260 cm² AHC3



Sonde 600 cm² DP8



Contrôleur sol
FLM3 SX 600 cm²



Kit d'analyse avec
sonde gamma SPA3



Sonde d'irradiation
FHZ 514A



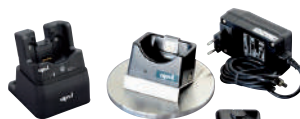
Sonde d'irradiation
44A

**RETROUVEZ
TOUTES LES
SONDES
COMPATIBLES**
à la fin
du catalogue

Accessoires disponibles :



Blindage pour kit d'analyse



Chargeurs par induction et contact



Adaptateur pour sonde



Gestion de données



Support mural



Télépole

▶ Système de détection **AT1117M**



PU2

PU

Le **système AT1117M** consiste à connecter des sondes à un radiamètre, afin de mesurer l'équivalent de dose et le débit d'équivalent de dose $H^*(10)$ des rayonnements X, gamma et neutron. Il peut également mesurer la contamination surfacique des particules alpha et bêta.

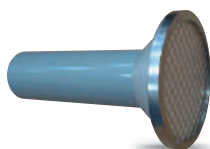
Deux radiamètres sont disponibles : une version fixe (PU) et une version portable (PU2).

Les PU et PU2 sont équipés d'un compteur GM interne et disposent d'une alarme sonore et visuelle. Ils assurent une mesure continue et le traitement statistique en temps réel des résultats de mesure.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Large panel de sondes α , β , γ , X et neutron pour des mesures sur des gammes d'énergie et de débit de dose étendues
- ▶ Compensation automatique du bruit de fond intrinsèque des compteurs GM
- ▶ Système de stabilisation LED intégré dans les détecteurs à scintillation
- ▶ Alarmes visuelle et sonore
- ▶ Adaptation rapide aux variations du niveau d'irradiation

Sondes disponibles :



Sonde β BDPB-01



Sonde γ / x BDKG-04



Sonde neutron BDKN-03

Autres sondes disponibles sur demande.

▶ Gamme de polyradiamètres FH 40 G



Le polyradiamètre **FH 40 GL-10** est conçu pour les mesures d'équivalent de dose et de débit d'équivalent de dose $H^*(10)$ des rayonnements gamma et X. Simple d'utilisation et performant, il est utilisé par de nombreux acteurs de la radioprotection. Une large gamme de sondes externes connectables en fait l'appareil polyvalent de référence.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Plusieurs déclinaisons existent
- ▶ Robustesse et facilité d'utilisation
- ▶ Grand écran rétroéclairé
- ▶ Compteur proportionnel interne
- ▶ Mesure du débit d'équivalent de dose dès 10 nSv/h
- ▶ Gamme d'énergie de 30 keV à 4,4 MeV
- ▶ Enregistrement de 1 000 points de mesures horodatés
- ▶ Compatible avec une large gamme de sondes externes (gamma, neutron, de contamination, etc.)
- ▶ Existe en version avec connecteur pour écouteur



Lecteur code-barres pour FH 40 G



Télémètre pour FH 40 G

Les déclinaisons du FH 40 G

Le radiamètre **FH 40 GL-10-Ω** permet de connecter un dispositif d'alarme « déportée » sur la sortie sonde.

L'afficheur **FH 40 G-X** est utilisé uniquement comme afficheur pour toutes les sondes externes du système FH 40 G.

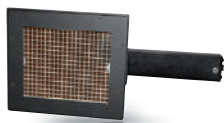
Les sondes disponibles :



Sonde de contamination FHZ 382



Sonde de contamination FHZ 732



Sonde de contamination FHZ 742



Sonde bas flux NBR FHZ 672 E-10



Télésonde FH 40 TG-10



Sonde immergeable FHZ 312 A



Sondes haut flux FHZ 612-10 et FHZ 612 Si-10



Sonde neutron FHT 752



Sonde à scintillation FHZ 502



Sonde à scintillation FHZ 512



Chambre d'ionisation FHT 192-10

**RETROUVEZ
TOUTES LES
SONDES
COMPATIBLES**
à la fin
du catalogue

APVL ingénierie dispose d'une large gamme de spectromètres conçus pour détecter, mesurer et identifier les radionucléides émetteurs x, gamma et également pour certains, les rayonnements neutron.

Systèmes portables

▶ Spectromètre RayMon10



Le **RayMon10** est un spectromètre portable de haute résolution conçu pour détecter les rayonnements X et gamma, pour mesurer le débit d'équivalent de dose et pour identifier les radionucléides dès 30 keV. Équipé d'un GR1, il dispose d'une sonde durcie, d'un GPS et d'un appareil photo (option).

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Multiples modes : débit de dose, taux de comptage, recherche, identification, radbar
- ▶ Batterie longue durée
- ▶ Logiciel MultiSpect Analysis
- ▶ Sonde déportable

▶ Gamme de spectromètres RIIDEye



RIIDEye M



RIIDEye X

Les **RIIDEye** sont conçus pour détecter, mesurer, localiser et identifier des sources de radionucléides émetteurs gamma. Une interface graphique simple et intuitive permet l'affichage des pics d'énergie en temps réel. La version **RIIDEye M** peut s'utiliser à une main ou pour des mesures déportées. La version **RIIDEye X** est plus robuste pour s'adapter aux conditions extrêmes et aux chutes jusqu'à 1 m (indice de protection IP65).

Les **RIIDEye** sauvegardent les spectres horodatés dans une carte mémoire pour transfert et analyse ultérieurs via le logiciel RIIDView fourni avec les appareils.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Haute performance d'identification de sources de faible activité
- ▶ Algorithme QCC pour des identifications plus précises et rapides
- ▶ Visualisation en temps réel des pics avec identification
- ▶ Bibliothèque de 40 radionucléides

Spectromètres

RadEye SPRD, SPRD-GN, SPRD-ER



Les **RadEye SPRD** sont des spectromètres de haute performance permettant de détecter, localiser et identifier des sources radioactives gamma. La version **SPRD-GN** combine la mesure de débit de dose gamma et la détection neutron, son détecteur CLYC détecte les neutrons quatre fois plus rapidement qu'un détecteur neutron ^3He . Dotés de la technologie NBR, ces spectromètres sont capables de différencier la radioactivité naturelle de l'artificielle. Dès qu'une alarme signale la présence de radioactivité, vous pouvez passer rapidement en mode identification de radionucléides pour une analyse immédiate. Les résultats de mesures sont horodatés, enregistrés et exploitables à posteriori via le logiciel RadEye.

Le **RadEye SPRD-ER** complète cette gamme en proposant notamment une gamme de mesure étendue et une plus grande sensibilité. De nouvelles fonctionnalités sont également disponibles pour l'affichage des données.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Identification de radionucléides
- ▶ Petit, léger, étui ceinture
- ▶ Interface intuitive de lecture
- ▶ Robuste et résistant aux chocs
- ▶ Technologie NBR
- ▶ Alarmes sonore, visuelle et vibreur

Spectromètre

RADEAGLE



Le **RADEAGLE** est un spectromètre conçu pour la détection, la mesure et l'identification des sources de rayonnement gamma. En option, il est capable de détecter des sources neutron. Il est proposé avec trois détecteurs qui ne requièrent aucune source externe de calibration : NaI(Tl) , CeBr_3 et LaBr_3 .

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Mesure gamma et détection neutron
- ▶ 3 types de détecteurs
- ▶ Bibliothèque de 100 radionucléides dont NORM
- ▶ Algorithme pour l'identification de l'Uranium et du Plutonium
- ▶ Option : détecteur neutron

Spectromètres pour liquides et solides

▶ Kit d'analyse

RadEye PRD-S / PRD-ER-S



Le détecteur gamma haute sensibilité **RadEye PRD-S / PRD-ER-S** associé au kit d'analyse permet d'effectuer une évaluation rapide et fiable de la contamination des aliments sur le terrain. Son passeur d'échantillons doté de 4 modules blindés permet une mesure précise et stable en s'affranchissant des variations de bruit de fond. Disposant d'une alarme NBR, le radiamètre détermine la gamme d'énergie du rayonnement détecté et les mesures obtenues en cps peuvent être converties en Bq/l à partir d'une table de conversion (Bq/l/cps) pour le Césium et l'Iode.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Solution portable simple à manipuler
- ▶ Résultats affichés en moins d'une minute
- ▶ Multiples applications supplémentaires avec le détecteur utilisé seul
- ▶ Kit livré avec accessoires et consommables

▶ Gamme de spectromètres

AT1320



Les spectromètres de la gamme **AT1320** sont des appareils hautement sensibles pour l'analyse et la détermination de l'activité volumique (en Bq/l) ou massique (en Bq/kg) de radionucléides spécifiques dans des échantillons de nourritures, matériaux, etc.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Sonde intelligente de spectrométrie (analyseur multicanaux)
- ▶ Stabilisation automatique en énergie par LED du détecteur
- ▶ Enregistrement du bruit de fond et soustraction automatique
- ▶ Enregistrement jusqu'à 300 spectres
- ▶ Analyse des aliments, eaux, terres dans des récipients
- ▶ Bibliothèque des radionucléides disponibles :
AT1320 : ^{137}Cs , ^{40}K , ^{226}Ra , ^{232}Th
AT1320A & AT1320B : ^{137}Cs , ^{40}K , (^{131}I , ^{134}Cs selon version)

▶ Contrôleur d'échantillons **LabScout**



Le **LabScout** détecte et mesure les radionucléides artificiels et naturels d'un échantillon grâce à son détecteur à scintillation NaI(Tl) de haute sensibilité avec blindage magnétique. La calibration peut être effectuée en énergie ou en largeur de pic grâce à un système d'assistance intégré.

Le **LabScout** propose un blindage de plomb 360° en option qui diminue l'irradiation du bruit de fond et réduit les erreurs statistiques.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Hautes performances spectrométriques
- ▶ Large gamme d'énergie 25 keV à 3 MeV
- ▶ Alarmes sonore et visuelle
- ▶ Logiciel de calibration inclus

▶ Kit d'analyse **Quant**



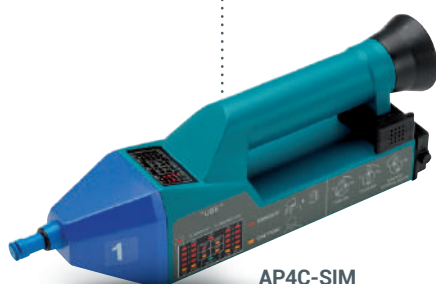
Le **kit d'analyse Quant**, aussi appelé Q4-GR1, est une solution unique pour la mesure d'activité des radionucléides présents sur des filtres, des cartouches de charbon actif et d'échantillons. Placé au sein d'un château de plomb, le détecteur GR1 permet une identification et une quantification précise des radionucléides, sans système de refroidissement externe.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Robuste et simple d'utilisation
- ▶ Spectres complexes
- ▶ Export de rapport
- ▶ Bibliothèque de radionucléides personnalisable

Avec sa gamme Simulation, **APVL ingénierie** présente un ensemble d'appareils portables de haute technologie répondant aux différents besoins en matière d'enseignement supérieur, de formation militaire, de chantier école industriel, ou encore de formation interne.

▶ Simulateurs de détection chimique **AP2C-SIM / AP4C-SIM**



AP4C-SIM

L'**AP2C-SIM** et l'**AP4C-SIM** sont deux appareils portables simulant des réactions aux agents neurotoxiques et vésicants sans utiliser de véritables simulants nuisibles à l'environnement, la santé et la sécurité. Ils sont compatibles avec le système PlumeSIM.

L'**AP2C-SIM** simule la détection de composés soufrés et phosphorés alors que l'**AP4C-SIM** détecte également l'arsenic et d'autres gaz (exemple : ammoniac).

Les agents chimiques sont simulés à partir de sources ultrasons et de sources magnétiques.



Sources de simulation

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Réponse par affichage aux agents neurotoxiques (G) et vésicants (H)
- ▶ Décontamination totale, partielle ou nulle
- ▶ Effets de température et d'orientation du vent
- ▶ Épuisement de la batterie et de la cartouche d'hydrogène

▶ Simulateur de contamination **RADSIM DS3**



Le **RADSIM DS3** est un simulateur de contamination adapté aux formations à la prévention des risques des personnes travaillant avec des sources radioactives et/ou sur site nucléaire, sans s'exposer réellement à ces sources. En mesurant la fluorescence des colorants contenus dans les simulants, ce simulateur illustre les phénomènes radioactifs et de transfert de contamination. Identique au contrôleur Mini 900, le **RADSIM DS3** est livré avec des produits de simulation rinçables à l'eau.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ La contamination alpha seul, bêta seul ou alpha / bêta
- ▶ Le temps de réponse au Mini 900
- ▶ Le réglage du bruit de fond
- ▶ L'alarme sonore et visuelle

▶ Simulateur de radiamètre FH 40 G-SIM



Télésonde
FH 40 TG-10

Le **FH 40 G-SIM** est un simulateur de radiamètre identique au FH 40 G pouvant être utilisé avec le logiciel du radiamètre. Associé aux sources à ultrasons GS3, il simule principalement la détection de points chauds ainsi que la mesure de dose et de débit de dose.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Idéal pour la formation, sans exposition
- ▶ Proposé dans un kit complet
- ▶ Alarmes sonore et visuelle

Remarque :

Le RADSIM SS2 est un simulateur de radiamètre, utilisable avec les mêmes accessoires que ceux du FH 40 G-SIM. Il se différencie par son boîtier et son afficheur.

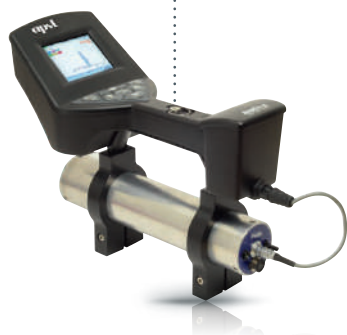


Source à ultrasons GS3



RADSIM SS2

▶ Simulateur de spectromètre RIIDEye-SIM-Nal-P



Le **RIIDEye-SIM-Nal-P** est un simulateur de spectromètre, dont l'aspect et les fonctionnalités sont identiques au RIIDEye. Il permet de réaliser des formations sans exposition à de réelles sources d'irradiation. Associé à une source à ultrasons, il est livré avec deux sources de simulation GS3 et un émetteur isotrope 360°.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Identification d'isotopes nucléaires spécifiques
- ▶ Débit de dose en temps réel d'une source gamma
- ▶ Affichage des fonctions du RIIDEye
- ▶ Alarmes sonore et visuelle

▶ Simulateur de dosimètre **EPD-Mk2-SIM**



L'**EPD-Mk2-SIM** est un simulateur de dosimètre dont l'aspect et les fonctionnalités sont identiques au dosimètre EPD Mk2. Associé à une source à ultrasons, il permet d'illustrer le phénomène d'irradiation en intervention en zone « contrôlée » par exemple sans exposition à de réelles sources radioactives. Il peut être utilisé avec les logiciels de dosimétrie tels que SyGID, Easy EPD et ViewPoint. L'**EPD-Mk2-SIM** est compatible avec PlumeSIM.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Dose Hp(10) et Hp(0,07)
- ▶ Gestion des alarmes en dose et débit de dose en cas de dépassement de seuils
- ▶ Alarmes sonore et visuelle

▶ Système **PlumeSIM**



Le système **PlumeSIM** permet de planifier et réaliser des mises en situation réelle d'intervention en zone radioactive. Il est compatible avec divers matériels de simulation : FH 40 G-SIM, RADSIM SS2, AP4C-SIM et EPD-Mk2-SIM.

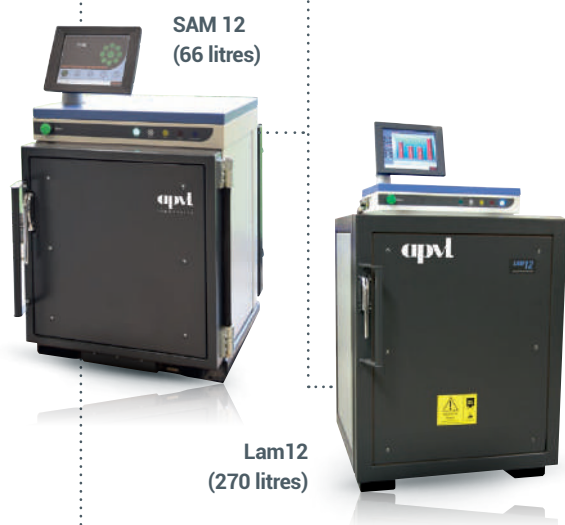
PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Entraînement collectif
- ▶ Simulation de zone de contamination
- ▶ Mode temps réel
- ▶ Logiciel de supervision et analyse des données

Dans sa gamme de matériels fixes, **APVL ingénierie** dispose d'une grande variété d'appareils de détection de contamination ou d'irradiation tels que : contrôleur d'objet, de linge, contrôleurs mains/pieds, portiques de contrôle du personnel, balises de détection, etc.

Contrôleurs

▶ Contrôleurs d'objets **LAM12 / SAM12**



Les **LAM12** et **SAM12** sont des contrôleurs d'objets conçus pour la détection des sources de rayonnement gamma. Ils utilisent différentes technologies telles que la technologie NBR (discrimination des sources naturelles / artificielles) qui en font des appareils performants. Le modèle **LAM12** est dédié aux objets de grand volume et le modèle **SAM12** aux objets de petit volume.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Robustesse
- ▶ Méthodes NBR et QuickScan
- ▶ Affichage précis sur l'écran tactile
- ▶ Alarme spécifique ^{60}Co (Méthode CCM)

▶ Contrôleurs de linge **FHT 1320 et 1320 SZ**



Le **FHT 1320** et le **FHT 1320 SZ** sont des contrôleurs de linge conçus pour la détection de la contamination des vêtements. Ils sont fournis avec le logiciel FHT 1320.

La version **FHT 1320** détecte une contamination alpha / bêta grâce aux deux compteurs proportionnels large surface intégrés au-dessus du tapis roulant.

La version **FHT 1320 SZ** équipée de deux scintillateurs plastiques large surface, détecte une contamination bêta / gamma.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Simplicité d'utilisation
- ▶ Mesure automatique du linge contaminé
- ▶ Alarmes sonore et visuelle
- ▶ Interfaces pour l'afficheur VGA / TFT selon version
- ▶ Option : convoyeur de sortie

▶ Contrôleurs mains / pieds FHT 65 LL et LL-X



Le **contrôleur mains / pieds FHT 65** mesure la contamination des mains, poignets et pieds. Il est équipé de l'unité d'affichage et d'alarme FHT 6020, composée de voyants lumineux et d'une alarme sonore en cas de dépassement de seuil. Le **FHT 65** existe en versions **LL** (mesure alpha et bêta par un détecteur à circulation de gaz) et **LL-X** (mesure gamma et bêta par un détecteur scellé au xénon).

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Affichage des résultats sur écran + voyants
- ▶ Alarmes sonore et visuelle
- ▶ Enregistrement des mesures et événements
- ▶ Peu encombrant
- ▶ Option : sonde vêtements
- ▶ Option : module d'identification pour une traçabilité des mesures sur logiciel



▶ Contrôleur mains / pieds HFM11



Le **HFM11** est un contrôleur mains / pieds de haute performance conçu pour la détection de la contamination alpha, bêta / gamma. Le système d'alarme est associé à un large écran tactile qui affiche les instructions et les résultats de contrôle. Il est compatible avec le système ViewPoint. Une sonde vêtement est disponible en option.

Le **HFM11** est doté de détecteurs à circulation de gaz ou de détecteurs à scintillation.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Étalonnage et routine de contrôle automatiques
- ▶ Détecteurs adaptés pour une couverture des poignets et des avant-bras
- ▶ Messages vocaux et alarmes sonore et visuelle
- ▶ Grilles à mailles hexagonales protégeant les compteurs

Portiques de contrôle du personnel

▶ Portique de détection TPM-905



Le système **TPM-905** est un portique de détection gamma pour le contrôle automatisé de personnes et/ou de véhicules. Transportable et rapidement déployé, Il dispose de deux scintillateurs plastiques de grande surface, d'un capteur de présence et d'une alarme sonore et visuelle. Le **TPM-905** peut s'utiliser localement (sur batterie ou sur secteur) ou à distance via notre système de supervision ViewPoint.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Détection de sources gamma
- ▶ Compact et léger
- ▶ Utilisable en extérieur IP65
- ▶ Robuste et résistant aux chocs

▶ Portique de contrôle gamma PM12



Le **PM12** est un portique de contrôle de personne pour la détection de rayonnement gamma, utilisant huit détecteurs à scintillation plastique de haute sensibilité. Il intègre de nombreuses fonctionnalités : affichage des instructions et des résultats, messages vocaux, alarmes sonore et visuelle, méthode QuickScan réduisant le temps de comptage, mode sensibilité, etc. Il contrôle l'intégralité du corps.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Localisation rapide de la contamination
- ▶ Contrôle PC sous Windows
- ▶ Enregistrement des données
- ▶ 5 modes de contrôle et 3 types d'alarmes
- ▶ Compatible avec ViewPoint

▶ Portique de contrôle **iPCM12**



L'**iPCM12** est un portique de contrôle du personnel pour la détection alpha et bêta / gamma. Il dispose de 21 détecteurs répartis en 4 zones de détection, minimisant ainsi l'impact du bruit de fond pendant le contrôle. Il utilise la méthode QuickScan, méthode qui permet un contrôle rapide des rayonnements bêta et gamma.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Excellente géométrie de comptage
- ▶ Contrôle PC sous Windows
- ▶ Élimination des zones d'ombre
- ▶ Détecteur gamma en option
- ▶ Compatible avec ViewPoint

▶ Portique de contrôle **iPM96**



L'**iPM96** est un portique de contrôle avec cabine fermée, pour la détection des sources bêta et gamma utilisant une technologie sans gaz. Il dispose de 24 détecteurs à scintillation, répartis en 4 zones de détection, pour le contrôle du corps, des mains et des pieds. L'impact du bruit de fond est ainsi minimisé et les seuils de détection sont optimisés. La méthode QuickScan réduit le temps de comptage.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Excellente géométrie pour la détection bêta
- ▶ Contrôle PC sous Windows
- ▶ Lecteur de dosimètre en option
- ▶ Existe en version compteur scellé

Systèmes de détection fixes

▶ Balise de surveillance

BS5



Arceau de sécurité



La balise **BS5** est un système de pointe conçu pour détecter les rayonnements X et gamma présents au passage de containers, chariots ou de piétons. Un signal sonore et visuel se déclenche en cas de détection de traces radioactives. Avec sa sortie Ethernet, la balise peut être intégrée au sein du réseau du site et ainsi être accessible depuis un PC via une interface web ou le logiciel SyGID 5 pour consulter l'historique. En cas d'alarme, le système transmet l'information par email et sur une imprimante réseau. Nombreuses options possibles : 1 entrée / 4 sorties TOR, 1 sortie report d'alarme, etc.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Haute sensibilité gamma
- ▶ Utilisation en intérieur ou extérieur
- ▶ Installation, mise en service et utilisation simples
- ▶ Fonctionne sur batterie en cas de coupure réseau



▶ Systèmes de détection

FHT 1386 / 1388S



Les portiques **FHT 1386 / 1388S** sont destinés à la détection d'irradiations cachées lors du contrôle du chargement de véhicules et de camions. Leurs performances sont améliorées par la technologie NBR qui permet la discrimination entre l'irradiation naturelle et artificielle. Les systèmes sont configurables de 1 à 4 détecteurs gamma, avec ou sans détecteur neutron.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Robustesse
- ▶ Excellente sensibilité des détecteurs
- ▶ Alarmes sonore et visuelle en cas de dépassement de seuil
- ▶ Système complet inclus

▶ Unité d'affichage et d'alarme **FHT 6020**



Colonne lumineuse

L'unité d'affichage et d'alarme **FHT 6020** est une unité polyvalente sur laquelle peuvent s'adapter les sondes de la gamme de radiamètres FH 40 G. Cette unité permet la surveillance de zones à risque en mode autonome ou en mode réseau.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Grand écran rétroéclairé
- ▶ Mémoire interne pour l'enregistrement des données, des événements d'alarmes
- ▶ Fixation murale ou sur support

RETROUVEZ
TOUTES LES
SONDES
COMPATIBLES
à la fin
du catalogue

▶ Système de détection pour grappin **RadEye GR**



Le **RadEye GR** est un système composé d'un afficheur RadEye R et d'un détecteur fixé sur un grappin, pour la détection de sources radioactives présentes dans les déchets. Doté d'une excellente sensibilité, le détecteur s'installe facilement grâce à sa forme compacte et sa liaison sans fil. Le détecteur récupère les données de mesures et les alarmes (ces dernières pouvant être intégrées et analysées dans le système de supervision ViewPoint en option).

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Sensibilité gamma basse énergie
- ▶ Plusieurs unités RadEye R possibles
- ▶ Grande autonomie de batterie : jusqu'à 1 300 h
- ▶ Compatible avec le système ViewPoint (en option)



Détecteur pour grappin

MATÉRIELS MOBILES

APVL ingénierie dispose d'une large gamme de matériels mobiles performants, conçus pour détecter et mesurer les rayonnements dans de multiples applications telles que le contrôle des personnes, de l'environnement, des véhicules, etc.

▶ Systèmes de détection **FHT 1377 G / GN-2**



Le système de détection **FHT 1377**, intégré dans un sac à dos, contrôle la présence de sources orphelines et de contamination radiologique. Il utilise la technologie NBR permettant de détecter rapidement les sources artificielles gamma malgré les variations du bruit de fond naturel. Le système est équipé d'une unité d'affichage attachée à la ceinture du sac à dos.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Sensibilité gamma (FHT 1377 G) et gamma/neutron (FHT 1377 GN-2)
- ▶ Détecteur à scintillation plastique
- ▶ Technologie NBR
- ▶ Alarmes sonore et visuelle
- ▶ Option : PDA avec GPS et Bluetooth
- ▶ Unité d'affichage LED
- ▶ Autonomie 60 à 70 h

▶ Balise fixe ou mobile **RadHalo**



RadHalo RDP



RadHalo FM

La balise **RadHalo** est conçue pour le contrôle à distance de l'activité radioactive, pour la surveillance de sites ou post accident nucléaire. Elle détecte, mesure et identifie les rayonnements gamma (détection des rayonnements neutron en option). Ses mesures sont très précises et fiables. Configurable pour fournir automatiquement un débit de dose et un spectre à des intervalles définis, les données cryptées et sécurisées s'affichent sur une carte et sont transmises via Ethernet, radio ou satellite.

RadHalo se décline en 2 versions :

- **RadHalo RDP** pour la version mobile : fonctionnement autonome, déploiement rapide, adaptée au contrôle post-accident radiologique.
- **RadHalo FM** pour la version fixe : robustesse, adaptée pour le contrôle continu d'une zone.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Contrôle rapide en cas d'accident nucléaire avec identification des radionucléides
- ▶ Résistant aux conditions extrêmes et aux chutes jusqu'à 1 m
- ▶ Autonomie complète avec auto-identification, batterie interne (autonomie 60 h), communications sans fils et contrôle déporté ViewPoint
- ▶ Contient une source de ^{40}K pour le recalage en énergie
- ▶ Compatible avec le logiciel de supervision

MATÉRIELS MOBILES

▶ Portique de détection mobile **MPMS**



Le système **MPMS** est un portique transportable conçu pour la détection de sources radioactives. Il peut être installé sur de nombreux terrains, pour contrôler l'accès des personnes ou des véhicules et/ou intervenir sur des événements radiologiques. Grâce à ses performances radiologiques et à l'utilisation de la méthode NBR, il permet de discriminer la radioactivité d'origine naturelle de l'artificielle et d'atteindre de faibles niveaux de sensibilité.

Le **MPMS** comprend un détecteur gamma de volume 6 litres, un détecteur neutron, un trépied d'installation, un pack batterie, une tour d'alarme (visuelle et sonore) ainsi qu'un module de transfert à distance des données. Pour une analyse détaillée, les données sont transmises via un réseau sans fil vers un PC et un logiciel de gestion et d'analyse.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Détecteur à scintillation plastique de haute sensibilité 6 l
- ▶ Détecteur neutron en option
- ▶ Système mobile facilement maniable
- ▶ Un seul bouton de commande (On/Off)
- ▶ Indication d'alarme neutron et gamma
- ▶ Communication entre unité de détection et centre de contrôle
- ▶ Jusqu'à 10 systèmes MPMS analysables simultanément

▶ Système de détection mobile **MDS**



Le **MDS** est un système de détection de radioactivité naturelle ou artificielle, transportable dans un véhicule en mouvement. Le système **MDS** peut également être aéroporté par un hélicoptère pour surveiller de vastes espaces contaminés et ainsi localiser des zones radioactives et les positionner sur une carte. Équipé d'un système de cartographie, les données sont sauvegardées et exportables via le programme PC Maptrack (ou autre). Le **MDS** intègre la technologie NBR qui diminue le risque de fausses alarmes lors de la présence de matières radioactives naturelles (NORM).



PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Système mobile et transportable dans un véhicule ou hélicoptère
- ▶ Contrôle de vastes zones
- ▶ Recherche de sources et cartographie des niveaux d'irradiation

PRÉLEVEURS AÉROSOLS

APVL ingénierie propose une large gamme de préleveurs aérosols haut ou bas débit pour des prélèvements en intérieur ou extérieur, des préleveurs analyseurs ainsi que des balises aérosols mobiles ou fixes. Toute une gamme d'accessoires et de consommables sont également disponibles.

Préleveurs aérosols bas débit

▶ Préleveur aérosols DF-1E



Le **DF-1E** est un préleveur aérosols bas débit pour une utilisation intérieure en continu. Il est équipé d'un débitmètre numérique, d'une pompe à vide autolubrifiée à palettes en carbone et d'un régulateur de débit d'air (pour un débit de prélèvement constant).

La pompe autolubrifiante maintient un rendement optimal pendant toute sa durée de vie. Ce préleveur est monté sur un support avec 4 pieds en caoutchouc antidérapants et doté d'une poignée pour faciliter son transport.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Débit de prélèvement de 14 à 115 LPM
- ▶ Contrôle en continu du débit de prélèvement avec arrêt en temps ou en volume
- ▶ Différents supports de filtre disponibles

▶ Préleveur aérosols DF-AB-40L



Le **DF-AB-40L** est un préleveur parfaitement adapté pour les mesures de contamination atmosphérique sur filtre et cartouche, en intérieur comme en extérieur, lors d'interventions d'urgence ou de contrôles.

De conception robuste, le préleveur est facilement transportable grâce à sa poignée antidérapante. Il est alimenté sur secteur, allume-cigare ou batterie selon version (jusqu'à 12 h d'autonomie). Un module de commande positionné à l'extérieur de la valise est disponible en option.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Débit de prélèvement de 10 à 35 LPM
- ▶ Contrôle en continu du débit de prélèvement avec arrêt en temps ou en volume
- ▶ Différents supports de filtre et cartouche disponibles



PRÉLEVEURS AÉROSOLS

Préleveur aérosols haut débit

▶ Préleveur aérosol **DFHV-1SE**



Le **DFHV-1SE** est un préleveur aérosol haut débit simple d'utilisation et idéal pour des utilisations ponctuelles en intérieur.

Il dispose d'un clavier à 4 touches et d'un afficheur LED numérique permettant de contrôler et paramétrer automatiquement l'arrêt du préleveur par déclenchement en fonction du temps écoulé ou du volume cumulé. Il comprend une pompe à 2 étages avec un système de refroidissement et est fourni avec un support de filtre 102 mm.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Contrôle en continu du débit de prélèvement
- ▶ Arrêt automatique en temps ou en volume
- ▶ Alarmes sonore et visuelle en option

Préleveurs analyseurs Radon

▶ Moniteur **Radon Scout Professional**



Le **Radon Scout Professional** permet de contrôler et mesurer la concentration du radon dans l'air ambiant. Il enregistre les variations de la concentration en radon pendant plusieurs années. L'échantillonnage réglable permet d'adapter les cycles de mesures et de répondre au besoin de levée de doute (détection) ou de mesure plus précise.

Consultables à tout moment, les données des capteurs de température et d'humidité renseignent sur les conditions atmosphériques.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Boîtier haute qualité
- ▶ Écran alphanumérique
- ▶ Mesure de température / humidité
- ▶ Fonctionne sur secteur ou batterie
- ▶ Port USB
- ▶ Logiciel Radon Vision

▶ Préleveur / Analyseur **Radon Scout Plus**



Doté d'un détecteur semi-conducteur de haute sensibilité, le **Radon Scout Plus** détecte avec précision les variations de concentration d'activité même en cas de faibles taux de Radon, son mode de diffusion excluant l'influence du Thoron. La taille de la mémoire des données permet d'adapter facilement l'intervalle d'enregistrement, la transmission des données à distance est possible par une connexion modem. Des capteurs de température, d'humidité et de pression signalent toutes anomalies durant la mesure.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Prélèvement et mesure du Radon
- ▶ Autonomie sur piles de 90 jours
- ▶ Ecran rétroéclairé et interactif
- ▶ Sensibilité : 200 Bq/m³ avec une incertitude de 20% à 1 h d'intervalle
- ▶ Logiciel Radon Vision :
 - Réglage de l'intervalle d'enregistrement
 - Gestion et transfert des données

▶ Dosimètre Radon **Doseman / Doseman Pro**

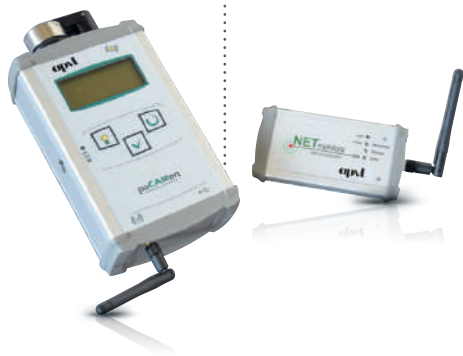


Equippé d'une chambre de mesure de très haute performance, le **Doseman** identifie par spectrométrie les particules alpha émises par le Radon. Petit, léger et antichoc, il comporte un écran LCD rétroéclairé, un clavier souple et une interface IrDA permettant de régler les paramètres et de transférer les spectres vers un PC. La version « **Pro** » détecte des particules alpha émises par les descendants du ²²²Rn et du ²²⁰Rn, collectées sur un filtre.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Mesure de la dose radon
- ▶ Alarmes sonore et visuelle
- ▶ Simplicité d'utilisation

▶ Préleveur et analyseur **poCAMon**



Le **poCAMon** est un préleveur / analyseur d'aérosols alpha et bêta, combinant compacité, débit de prélèvement élevé (2 l/min) et une grande autonomie (30 h). Il mesure aussi bien les aérosols à vie longue que les descendants radon à vie courte par spectrométrie alpha et comptage bêta. Les aérosols sont collectés sur un filtre et analysés avec une diode silicium.

En option, un détecteur supplémentaire permet la mesure du monoxyde de carbone et de gaz inflammable, pour une utilisation dans les mines souterraines par exemple. Un récepteur GPS peut également être intégré.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Appareil portable pour la mesure des aérosols alpha et bêta
- ▶ Mesure simultanée du radon et thoron
- ▶ Temps de réponse court, 60 secondes
- ▶ Alarmes sonore et visuelle
- ▶ Envoi des données en sans fil

▶ Moniteur Radon / Thoron **RTM 1688-2**



Le **RTM 1688-2** est un moniteur Radon / Thoron de haute sensibilité pour la mesure de toute la gamme Radon et de la concentration Thoron. Il intègre une pompe pour faciliter le prélèvement de gaz provenant du sol et les mesures dans l'eau. Le **RTM 1688-2** est équipé de capteurs de température, d'humidité et de pression.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Aucun tube de séchage requis
- ▶ Alimentation sur secteur ou sur batterie
- ▶ Autonomie de 14 jours
- ▶ Logiciel Radon Vision pour le transfert des données

Préleveur analyseur

▶ Préleveur et analyseur alpha/bêta **MYRIAM**



Le **Myriam** est un préleveur / analyseur aérosols portable pour les rayonnements alpha et bêta, disposant d'un seuil de détection bas. Il intègre un dispositif de prélèvement et d'analyse des particules collectées sur les filtres.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Prélèvement des radionucléides présents dans l'air
- ▶ Concentration de prélèvement sur un filtre
- ▶ Alarmes sonore et visuelle
- ▶ Interface infrarouge pour le transfert des données
- ▶ Analyse du filtre via un logiciel adapté

Balises aérosols mobiles

▶ Balise gaz rares **FHT 57 E-L**



Le **FHT 57 E-L** est une balise gaz rares conçue pour le contrôle de la contamination de l'air. Elle permet de contrôler et de mesurer l'activité volumique des gaz rares radioactifs, tels que ^{133}Xe , ^{85}Kr et ^{41}Ar en Bq/m^3 . La balise est montée sur un chariot à roulettes facilitant son déplacement et nécessite peu d'espace au sol élargissant ainsi son champ d'utilisation.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Mesure de l'activité volumique des gaz rares : ^{133}Xe , ^{85}Kr , ^{41}Ar
- ▶ Blindage en plomb de 25 mm
- ▶ Capteur de pression artificielle
- ▶ Écran tactile avec progiciel
- ▶ Alarmes visuelle et sonore

PRÉLEVEURS AÉROSOLS

▶ Balise alpha / bêta **FHT 58 L**



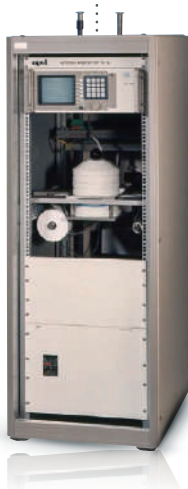
Le **FHT 58 L** est une balise aérosols mobile conçue pour la détection des particules alpha / bêta présentes dans l'air. Elle permet de prélever, mesurer et analyser simultanément l'activité des particules filtrées en Bq ainsi que l'activité volumique en Bq/m³. Grâce à une compensation en radon, le **FHT 58 L** dispose d'une excellente discrimination des bêta naturels / artificiels.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Détection simultanée des particules alpha / bêta
- ▶ Blindage en plomb de 15 mm
- ▶ Capteur de pression différentielle
- ▶ Alarmes sonore et visuelle

Balises aérosols fixes

▶ Moniteur aérosols **FHT 59 Si**



Le **FHT 59 Si** est un moniteur aérosols mesurant l'activité volumique alpha / bêta des aérosols dans l'air. Il est parfaitement adapté pour le contrôle en continu des aérosols dans les conduits de cheminée et les gaines de ventilation. Il indique notamment les activités volumiques alpha artificielle et naturelle ainsi que bêta artificielle. Le **FHT 59 Si** gère l'ensemble des fonctions de calcul, de contrôle, d'alarme et de sauvegarde. Il peut être également associé à un moniteur gaz rares et iode au sein d'une même baie.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Mesure automatique des aérosols alpha / bêta artificiels et naturels
- ▶ Mise en alarme rapide
- ▶ Blindage en plomb de 30 mm
- ▶ Compatible avec le logiciel NetView

▶ Contrôleur aérosols **FHT 3511**



Le **FHT 3511** est un contrôleur aérosols TEP conçu pour la mesure de l'activité volumique dans les gaines d'installations de type cyclotron. La gaine est entourée de 4 détecteurs à scintillation grande surface (15 litres), positionnés en amont d'un débitmètre. Le **FHT 3511** permet d'atteindre une limite de détection inférieure à 1 kBq/m³.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Contrôle spécifique des rejets d'émetteurs positon
- ▶ Aucun blindage en plomb n'est nécessaire
- ▶ Logiciel complet avec édition de rapports

Logiciel **ViewPoint**

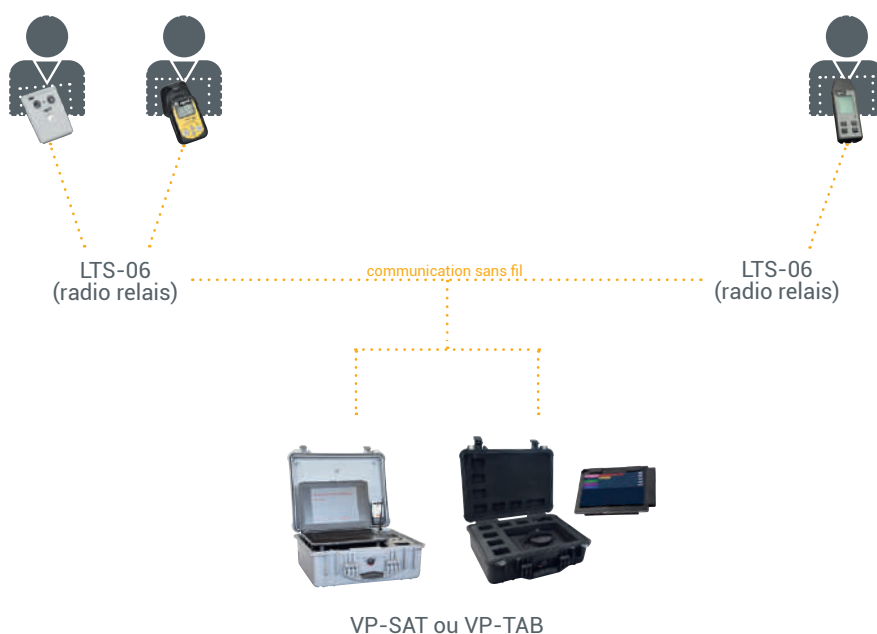
Le logiciel **ViewPoint** est une solution globale de supervision de haute technologie qui permet de suivre et gérer des mesures opérationnelles en radioprotection, de l'audio et de la vidéo. Ce système est basé sur une architecture client / serveur. **ViewPoint** est compatible avec de nombreux appareils de radioprotection et offre ainsi différentes possibilités de configuration, d'affichage et d'exploitation des données.



Le logiciel View Point est utilisé via les systèmes :

- VP-SaT : solution robuste de type industriel (ordinateur portable)
- VPTAB : solution plus légère et portable (tablette)

Schéma d'un système de supervision



▶ Système mobile de supervision

VP-SaT



Le système **VP-SaT** se compose d'un ordinateur portable, du logiciel ViewPoint et d'une station de base radio. Cet ensemble constitue un poste de supervision dont l'installation sans fil est rapide et réalisable dans tout type de lieu. Ce système est adaptable notamment avec l'ajout de modules de gestion caméra et/ou audio.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Résultat de mesure en temps réel
- ▶ Système logiciel sans fil avec cartographie GPS
- ▶ Intégration et gestion vidéo et audio
- ▶ Valise robuste, étanche et décontaminable



▶ Système

VPTAB



Le système **VPTAB** permet de suivre en temps réel les interventions à risque radiologique. Via sa tablette tactile, il affiche les données de dosimétrie opérationnelle et de différents matériels de radioprotection ainsi que les dépassements d'alarme. Le système VPTAB intègre également la clé de communication pour établir un réseau sans fil et le logiciel de supervision ViewPoint qui offre de nombreuses possibilités d'affichage, d'enregistrement et d'exploitation des données des appareils.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Affichage en temps réel des données de radioprotection
- ▶ Démarrage simple avec lancement automatique du logiciel
- ▶ Système compact, léger et autonome



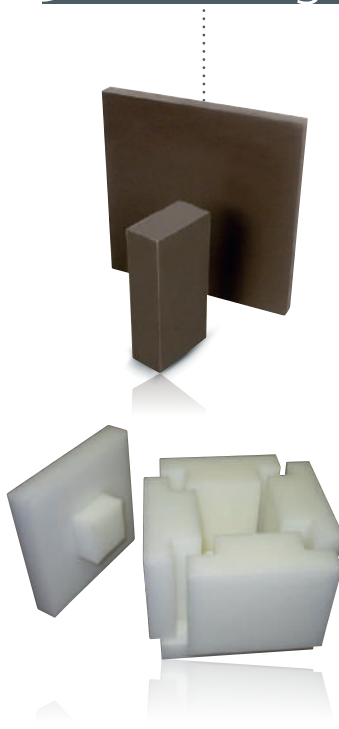
ÉCRANS DE PROTECTION

APVL ingénierie propose un large éventail d'écrans de protection de faible poids et de formes variées, en alternative aux écrans plombés, afin d'atténuer les rayonnements gamma et/ou neutron.

Ils sont disponibles sous forme de feuilles, briques, plaques, cylindres, poudres et mastics. Des formes moulées et usinées sur mesure sont disponibles sur demande. Les matériaux et additifs utilisés garantissent des performances élevées : polyéthylène, époxyde, silicone, uréthane, hydrocarbures, réfractaires, ciments et bore, ^{10}B , bismuth, ^6Li , tungstène, gadolinium, cadmium, etc.

Quelques exemples :

▶ Écran rigide



Écran de protection constitué de poudre de bismuth dans une matrice polyéthylène.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Excellente atténuation des rayonnements gamma et neutron
- ▶ Disponible sous forme de brique, dalle, cylindre ou autres formes personnalisées

▶ Écran souple boré



Écran neutron facilement usinable pour épouser des formes irrégulières, avec une forte concentration de 25% de bore.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Facteur d'atténuation de 259 soit 3 mm d'épaisseur pour les neutrons thermiques
- ▶ Autoextinguible avec une résistance jusqu'à 205 °C

▶ Écran mastic



Écran gamma sous forme de mastic contenant du bismuth.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Très malléable
- ▶ Facilité de bouchage de passages de câbles, trous lors de maintenance

▶ Écran solide réfractaire



Écran sous forme de poudre à mixer avec de l'eau, telle du plâtre ou du béton.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Excellent écran neutron avec 3 fois plus d'hydrogène que le béton
- ▶ Matériau réfractaire avec une atténuation efficace jusqu'à 230 °C
- ▶ Intégrité physique conservée jusqu'à 1 000 °C



SONDES COMPATIBLES



Sondes compatibles FH 40 G et FHT 6020

	Type	Connectable au FH 40 G	Connectable au FHT 6020	Surface
Sondes de contamination	FHZ 732	x	x	15 cm ²
	FHZ 732 GM	x	x	15 cm ²
	FHZ 382	x	/	100 cm ²
	FHZ 742	x	x	125 cm ²
	FHZ 742 BP17B	x	/	600 cm ²
	FHZ 742 DP8B	x	/	600 cm ²
Sondes d'irradiation	FHZ 302	x	x	/
	FHZ 312 A	x	x	/
	FHZ 314 A	x	x	/
	FHZ 612	x	x	/
	FHZ 612-B	x	x	/
	FHZ 612-10	x	x	/
	FHZ 612 Si-10	x	x	/
	FHZ 632 L	x	x	/
	FHZ 632 L-10	x	x	/
	FHZ 634*	/	x	/
	FHZ 691-10	/	x	/
Sondes à scintillation	FHZ 502 E	x	x	/
	FHZ 502 P	x	x	/
	FHZ 503 E	x	x	/
	FHZ 512	x	x	/
	FHZ 512 A	x	x	/
Sondes neutron	FHT 752	x	x	/
	FHT 752 EH-2	x	x	/
	FHT 752 S	x	x	/
	FHT 752 SH-2	x	x	/
	FHT 762 Wendi-2	x	x	/
Sondes NBR	FHZ 672 E-10	x	x	/
	FHZ 672-2	x	x	/
Chambres d'ionisation	FHT 190-10*	x	x	/
	FHT 192-10	x	x	/
Préamplificateurs	FHT 642 I	x	x	/
	FHT 642 I-2	x	x	/
	FHT 642 S	x	x	/
	FHT 642 P	x	x	/

* Nécessite le préamplificateur FHT 642 I-2



Sondes compatibles RadEye SX

Sondes			Rayonnement	Version renforcée (1)	Taille fenêtre	Connecteur
CONTAMINATION	AHC3		α β , γ	•	260 cm ²	PET
	AP	AP2/4A	α		50 cm ²	PET
		AP2R/4A	α	•	50 cm ²	PET
		AP2/4B	α		50 cm ²	MHV
		AP5AD	α		100 cm ²	PET
		AP5BD	α		100 cm ²	MHV
		AP5RA	α	•	100 cm ²	PET
		AP5RB	α	•	100 cm ²	MHV
		AP6A	α		600 cm ²	PET
		AP6B	α		600 cm ²	MHV
	BP	BP4A	β γ		20 cm ²	PET ou MHV
		BP13A	β γ		80 cm ²	PET
		BP19DD	β (basse énergie) γ		100 cm ²	MHV
		BP19AD	β γ		100 cm ²	PET
		BP19BD	β γ		100 cm ²	MHV
		BP19RD	β (basse énergie) γ	•	100 cm ²	MHV
		BP19RA	β γ	•	100 cm ²	PET
		BP19RB	β γ	•	100 cm ²	MHV
		BP17A	β γ		600 cm ²	PET
		BP17B	β γ		600 cm ²	MHV
	DP	DP2/4A	α β γ		50 cm ²	PET
		DP2/4B	α β γ		50 cm ²	MHV
		DP2R/4A	α β γ	•	50 cm ²	PET
		DP2R/4B	α β γ	•	50 cm ²	MHV
		DP6AD	α β γ		100 cm ²	PET
		DP6BD	α β γ		100 cm ²	MHV
		DP6RA	α β γ	•	100 cm ²	PET
		DP6RB	α β γ	•	100 cm ²	MHV
		DP6DD	α β γ		100 cm ²	MHV
		DP6RD	α β γ	•	100 cm ²	MHV
		DP8A	α β γ		600 cm ²	PET
		DP8B	α β γ		600 cm ²	MHV
	GP	GP13A	X, β γ		100 cm ²	PET
	HP	HP380A	α		100 cm ²	MHV
		HP380B	β γ		100 cm ²	MHV
		HP380AB	α β , γ		100 cm ²	MHV
IRRADIATION	FHZ	FHZ 514 A	γ			MHV
	SP	SPA3/MHV	γ			MHV
	41/44	41/MHV	γ		2,8 cm ²	MHV
		41S/MHV	γ		2,8 cm ²	MHV
		44A/MHV	X, γ		8 cm ²	MHV
		44B/MHV	X, γ		8 cm ²	MHV

(1) Avec grilles à mailles fines



SONDES COMPATIBLES



Sondes compatibles RadEye GX / GX-L

	Rayonnement	Connecteur
DA/MHV	β, γ	MHV
EP15/MHV	α, β, γ	MHV
EP15FL/MHV	α, β, γ	MHV
FHZ 314 A	γ	MHV
GP10	α, β	MHV
HP210AL/MHV	β	MHV
HP210-10/MHV	γ	MHV
HP270/MHV	β, γ	MHV
HP290/MHV	γ	MHV
HP360	α, β, γ	MHV
MC10A-MHV	γ	MHV
MC30A-MHV	γ	MHV
MC71A/MHV	γ	MHV



Sondes compatibles RadEye PX

	Rayonnement	Connecteur
NRD-H2 (^3He , 2 bar)	Neutron	MHV
FHT 762 Wendi-2 (^3He , 2 bar)	Neutron	MHV



Sondes compatibles Electra / Electra GM

Sondes			Rayonnement	Version renforcée ⁽¹⁾	Taille fenêtre	Connecteur
CONTAMINATION	AHC3		$\alpha \beta, \gamma$	•	260 cm ²	PET
	AP	AP2/4A	α		50 cm ²	PET
		AP2R/4A	α	•	50 cm ²	PET
		AP5AD	α		100 cm ²	PET
		AP5RA	α	•	100 cm ²	PET
		AP6A	α		600 cm ²	PET
	BP	BP19AD	$\beta \gamma$		100 cm ²	PET
		BP19RA	$\beta \gamma$	•	100 cm ²	PET
		BP17A	$\beta \gamma$		600 cm ²	PET
	DP	DP2/4A	$\alpha \beta \gamma$		50 cm ²	PET
		DP2R/4A	$\alpha \beta \gamma$	•	50 cm ²	PET
		DP6AD	$\alpha \beta \gamma$		100 cm ²	PET
		DP6RA	$\alpha \beta \gamma$	•	100 cm ²	PET
		DP8A	$\alpha \beta \gamma$		600 cm ²	PET

⁽¹⁾ Avec grilles à mailles fines

NOTES

NOTES

DÉCOUVREZ NOS PRODUITS
ET NOS PRESTATIONS
DE MAINTENANCE SUR :

www.apvl.com





MOYENS HUMAINS

APVL ingénierie dispose d'une équipe dynamique et expérimentée composée notamment des Services Technique et Conception, Informatique, Qualité, SAV et Documentation. Cette expérience est renforcée par des formations régulières et des contrôles de connaissance périodiques.

Un interlocuteur unique, des documentations techniques en français, des logiciels développés en interne et un bureau d'études dédié, sont autant de compétences qui garantissent le sérieux et l'efficacité des prestations d'APVL ingénierie.



Radiamètres
Contaminamètres
Spectromètres
Balises de surveillance
Dosimétrie
Préleveurs aérosols
Portiques de détection
Systèmes de surveillance
Formations
Contrôles périodiques
SAV
...

apvl
i n g é n i e r i e

En raison de l'évolution permanente des normes et de nos appareils, le design et les caractéristiques de nos produits sont susceptibles d'être modifiés sans préavis. Les informations données ne nous engagent qu'après confirmation par nos services. APVL ingénierie décline toute responsabilité en cas de dysfonctionnement dû à une utilisation inappropriée ou à une détérioration du fait de l'utilisateur. L'utilisateur assume tous les risques et responsabilités liés à l'usage des appareils.



3 Allée de la Ferme de la Rabelais
37540 Saint-Cyr-sur-Loire
Service commercial - Tél. : +33 (0)2 47 87 09 20`
E-mail : info@apvl.com
Service Métrologie/SAV - Tél. : +33 (0)2 47 87 09 28
E-mail : sav@apvl.com - Fax : +33 (0)2 47 87 04 55

www.apvl.com