



2019 MÉDICAL

Présentation
de la gamme



Dans le cadre de sa gamme Médical, **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 médical. **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
Contrôleurs d'irradiation et de contamination	12
Contaminamètres	13
Polyradiamètres	14
Chambres d'ionisation	15
Spectromètres	16
Contrôleur mains / pieds	18
Balises pour les déchets et la surveillance	19
Préleveur aérosols	21
Simulation et formation	24
Portique de contrôle du personnel	26
Sondes compatibles	27

DOSIMÉTRIE OPÉRATIONNELLE ET

APVL ingénierie propose une solution de dosimétrie opérationnelle complète et performante permettant de répondre aux exigences du secteur médical. Cette solution est 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 (porté à la poitrine) qui peut sous-estimer la dose reçue sur d'autres parties du corps.

▶ Dosimètre électronique

EPD Mk3

Disponible courant 2019.



PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Conformité ou dépassement des exigences des normes et arrêtés en vigueur
- ▶ Un seul appareil pour la mesure des rayonnements X (continus et pulsés), β et γ et les grandeurs dose et débit de dose Hp(10) et Hp(0,07)
- ▶ Alarme de type visuelle, sonore et vibreur
- ▶ Courbe de réponse améliorée pour les X, β et γ
- ▶ Immunité améliorée contre les interférences électromagnétiques
- ▶ Module de communication sans fil intégré en option

▶ Dosimètre électronique

EPD Mk2



Le dosimètre **EPD Mk2** est un appareil de haute performance radiologique permettant la surveillance de l'équivalent de dose et du débit d'équivalent de dose d'une personne. Il est doté d'un système d'alarmes en cas d'exposition anormalement élevée aux rayonnements X, β , et γ . Utilisé seul ou dans un système complet de dosimétrie grâce aux logiciels APVL associés, l'**EPD Mk2** est un appareil de référence pour les hôpitaux (bloc opératoire, radiologie, médecine nucléaire, etc.), l'industrie, les laboratoires de recherche et la sécurité civile.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Conforme à la norme CEI 61526
- ▶ Conforme à l'arrêté du 30/12/2004 sur le suivi dosimétrique individuel
- ▶ Excellente réponse pour les rayonnements X, β et γ
- ▶ Fonctionnement autonome ou communication IR rapide
- ▶ Excellente immunité contre les interférences électromagnétiques



▶ 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 Mk2 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 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).

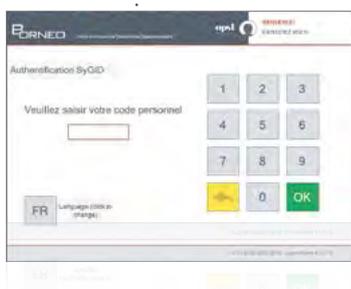
PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ 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

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

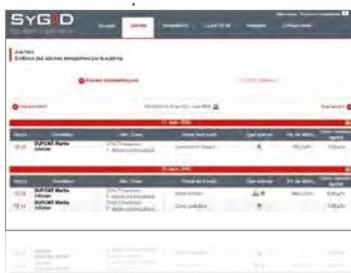
▶ Interface BORNEO



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 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

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



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.

▶ Radiamètres

AT1121 et AT1123



Module de contrôle à distance

Les radiamètres **AT1121** et **AT1123** sont des appareils parfaitement adaptés pour les mesures d'équivalent de dose et de débit d'équivalent de dose ambiant $H^*(10)$ 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.

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)

Les accessoires disponibles :



Fantôme corps



Fantôme tête



Valise



Logiciel ATZON



Trepied

▶ Gamme de radiamètres

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 ambiant $H^*(10)$ 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

Les sondes disponibles :



Sonde de contamination FHZ 732



Sonde de contamination FHZ 742



Sonde bas flux NBR FHZ 672 E-10



Télesonde 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

▶ 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.



Boîtier balise

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 de 600 h

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)



Chargeur par induction

▶ 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
- ▶ Prix compétitif
- ▶ Accessoires disponibles : chargeur + batterie, valise de transport

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 surfacique doté d'une excellente discrimination alpha / bêta d'une surface de 100 cm². Compact et très léger, il est utilisable d'une seule main. Facilement paramétrable, les mesures peuvent être affichées en Bq ou Bq/cm². Le logiciel en option permet de régler le RadEye et la haute tension de la sonde.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Léger et robuste
- ▶ Alarmes sonore, visuelle et vibreur
- ▶ Mémoire interne de 1 600 points
- ▶ Large écran rétroéclairé
- ▶ Modes de fonctionnement polyvalents
- ▶ Option d'une grille à mailles fines
- ▶ Choix du mode d'utilisation (ex : bêta seul)

▶ Contaminamètre **Contamat FHT 111 M**



Le **FHT 111 M** est un contaminamètre mesurant les rayonnements alpha, bêta et gamma en cps, Bq ou Bq/cm². En mode compteur, le temps de mesure écoulé est également affiché. Le Contamat dispose d'alarmes séparées alpha, bêta et gamma contrôlées simultanément.

Pour le contrôle de contamination alpha et bêta, nous recommandons le compteur à circulation de gaz (Ar/CO² ou butane). Pour le contrôle bêta, le compteur Xénon peut être utilisé.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Compteurs pour alpha, bêta, gamma
- ▶ Mode compteur
- ▶ Configuration de radionucléides
- ▶ Seuils d'alarme réglables
- ▶ Verrouillage du clavier

POLYRADIAMÈTRES

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.

▶ Polyradiamètre **RadEye SX**



Support mural

Le **RadEye SX** est un polyradiamètre adapté aux mesures de contamination et d'irradiation. Il se connecte à différentes sondes à scintillation, NaI(Tl), double phosphore α , β et plastique. Il dispose de modes de fonctionnement polyvalents : échelle de comptage avec comptage et temps préétablis, radiamètre et fonctionnement simultané alpha et / ou bêta. Un logiciel en option permet de paramétrer l'appareil et la haute tension des sondes.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Léger et compact
- ▶ Connecteur MHV à baïonnette
- ▶ Écran rétroéclairé
- ▶ Alarmes sonore, visuelle et vibreur
- ▶ Mémoire interne de 1 600 points

RETROUVEZ
TOUTES LES
SONDES
COMPATIBLES
à la fin
du catalogue

▶ Sondes **DP6 et BP19**



Les sondes **DP6** et **BP19** d'une surface de 100 cm² sont compatibles avec le RadEye SX et peuvent ainsi former un ensemble mural sur secteur pour le contrôle du personnel (mains, vêtements). L'ensemble peut aussi être décroché pour des mesures au sein du service. La sonde **DP6** contrôle et détecte la contamination des particules alpha, bêta et gamma lorsque la sonde **BP19** est adaptée au contrôle bêta et gamma.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ La sonde DP6 est légère et maniable, elle offre une grande fiabilité de contrôle
- ▶ La sonde à scintillation DP19 dispose d'une sensibilité élevée et mesure l'irradiation bêta de basse, moyenne et haute énergie

▶ Sonde **GP13A**



La **GP13A** est une sonde de haute sensibilité qui mesure l'irradiation X, gamma et la contamination bêta, avec un détecteur à scintillation CsI d'une surface de 100 cm². Elle se connecte au RadEye SX qui possède une voie unique bêta, gamma et X.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Haute sensibilité X et gamma (¹²⁵I)
- ▶ Compatible avec le polyradiamètre RadEye SX

CHAMBRES D'IONISATION

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

▶ Chambres d'ionisation **451P** et **451B**



La chambre d'ionisation **451** est un appareil portable utilisé en environnement normal ou en situation d'urgence. En option, un logiciel de gestion permet de traiter les données et de paramétrer les fonctions d'utilisation.

Cette chambre d'ionisation est déclinée en deux versions :

- la **451P**, pressurisée, apporte une sensibilité élevée et améliore la réponse en énergie pour la mesure des rayonnements gamma et X.
- la **451B** est dotée d'une protection pour les mesures photons permettant la discrimination bêta et mesure les particules alpha, bêta ainsi que les rayonnements gamma et X.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Léger, robuste et résistant à l'humidité
- ▶ Mesure simultanée de dose et débit de dose
- ▶ Écran rétroéclairé
- ▶ Alarme sonore

▶ Mini SmartION



Le **Mini SmartION** est une chambre d'ionisation de haute technologie destinée à la mesure des rayonnements bêta, gamma et X. Avec un volume de 450 cm³, cette chambre possède une gamme de mesure du débit de dose de 0 à 500 mSv/h. Son écran de protection, en position ouvert ou fermé, permet de corriger l'équivalent de dose ambiant. En option, le logiciel PC via son câble série analyse les données enregistrées sur la carte mémoire. Le verrouillage des touches de fonctions est possible via le PC.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Existe en versions 2120S (gammes de mesure automatiques) et en 2130S (gammes manuelles)
- ▶ Mémoire non volatile jusqu'à 400 enregistrements de données
- ▶ Touches de fonction sur la poignée

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

▶ Spectromètres **RadEye SPRD** et **SPRD-GN**



Le **RadEye SPRD** est un spectromètre 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 (option).

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), CeBr₃ et LaBr₃.

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

▶ Gamme de spectromètres **RIIDEye**



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
- ▶ Source ^{40}K intégrée

▶ Spectromètre effluents **AT1320M**



Le spectromètre **AT1320M** permet d'analyser et de déterminer l'activité volumique en Bq/l pour des radionucléides spécifiques dans des échantillons liquides. Il est doté d'une sonde intelligente spectrométrique et d'une diode de stabilisation continue automatique.

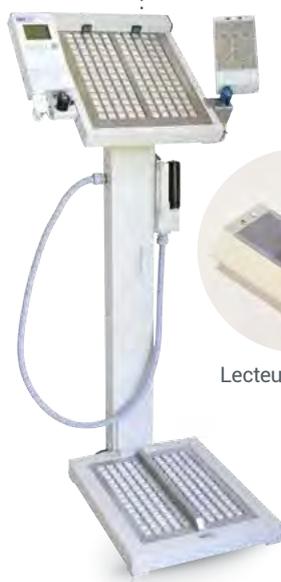
PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Enregistrement jusqu'à 299 spectres
- ▶ Écran rétroéclairé
- ▶ Interface PC
- ▶ Alarmes sonore et visuelle

CONTRÔLEUR MAINS / PIEDS

Dans sa gamme de matériels fixes, **APVL ingénierie** dispose d'une grande variété d'appareils de détection de contamination avec notamment des contrôleurs mains/pieds.

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



Lecteur de badges

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 évènements
- ▶ Peu encombrant
- ▶ Option : sonde vêtements
- ▶ Option : module d'identification par clavier alphanumérique ou lecteur de badge pour une traçabilité des mesures sur logiciel



BALISES POUR LES DÉCHETS ET LA SURVEILLANCE

Dans sa gamme de matériels fixes, **APVL ingénierie** dispose d'une grande variété d'appareils de détection de l'irradiation avec notamment des balises et des systèmes de surveillance pour le contrôle des déchets ou de zones particulières.

▶ Balise de surveillance

BS5



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



▶ 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 (option).

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

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

BALISES POUR LES DÉCHETS ET LA SURVEILLANCE

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



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



PRÉLEVEUR AÉROSOLS

APVL ingénierie propose un large choix de préleveurs aérosols haut ou bas débit pour des prélèvements en intérieur ou extérieur. Toute une gamme d'accessoires et de consommables sont également 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.



Supports de filtre



Cartouches



Papiers filtre

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 analyseurs Radon

Rappel réglementaire Radon

La réglementation sur le Radon existe depuis 14 ans, aujourd'hui elle évolue en renforçant l'information et la protection des populations les plus exposées. Ainsi, le seuil de concentration en Radon dans les ERP (Etablissements Recevant du Public) doit être abaissé de 400 à 300 Bq/m³. Cette mesure du radon doit être effectuée tous les 10 ans ou à chaque fois qu'il y a modification de la ventilation ou de l'étanchéité des lieux. Concernant les particuliers, locataires et acheteurs d'un bien immobilier, ils seront informés du potentiel Radon de la commune sur laquelle est situé leur logement, de la même manière que pour les risques sismiques ou technologiques. Dans les entreprises, l'étude du risque Radon est intégrée à l'évaluation des risques globales. A ce titre, le chef d'établissement doit faire quantifier le risque et mettre les moyens en place pour le supprimer ou à minima le maîtriser.

▶ 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

▶ Contrôleur Radon Scout Home



Le **Radon Scout Home** est spécialement conçu pour contrôler, mesurer et enregistrer les variations de la concentration en Radon dans les établissements publics et les lieux de travail. Il permet une surveillance fiable pendant plusieurs années en intégrant également les influences des conditions climatiques et les changements de saisons.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Très grande autonomie
- ▶ Ecran alphanumérique avec alarme « batterie faible »
- ▶ Capteurs pour mesure température et humidité
- ▶ Logiciel Radon Vision (transfert, visualisation, impression et export des données)

▶ Dosimètre Radon Doseman / Doseman Pro



Equipé 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 ^{222}Rn et du ^{220}Rn , collectées sur un filtre.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

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

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.

▶ 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

▶ Spectromètre **RadAngel**



Le **RadAngel** est un spectromètre portable conçu pour l'enseignement et la formation à l'utilisation d'appareils de mesure de la radioactivité. Son détecteur CZT permet un fonctionnement à température ambiante avec une excellente résolution en énergie. Livré avec le logiciel KSpec, il se connecte à un PC qui traite, analyse et stocke les données.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Simplicité d'utilisation
- ▶ Détecteur CZT haute résolution
- ▶ Aucun refroidissement requis
- ▶ Alimentation USB et batterie
- ▶ Alarmes 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 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

PORTIQUE DE CONTRÔLE DU PERSONNEL

▶ Portique de détection **TPM-903B**



Valise de
transport et de
stockage

Le système **TPM-903B** est un portique de contrôle automatisé de personne et/ou de véhicule conçu pour la détection gamma. Il intègre un détecteur à scintillation grand volume dans chaque pilier tout en restant transportable et montable en moins de dix minutes. Son utilisation peut être locale ou à distance via notre solution de supervision ViewPoint.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- ▶ Haute sensibilité gamma
- ▶ Blindage sur les faces extérieures
- ▶ Alimentation sur batterie ou sur secteur
- ▶ Alarmes sonore et visuelle
- ▶ Utilisation à distance via le logiciel ViewPoint



 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 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	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*	/	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



NOTES

A series of horizontal dotted lines for taking notes, overlaid on a faint background image of a hospital hallway with people in white scrubs walking.

DÉCOUVREZ
PLUS DE PRODUITS
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
...

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

apvl
i n g é n i e r i e

www.apvl.com