



Caractéristiques

- TTC : Mesure de débit d'équivalent de dose H*(10) du bruit de fond jusqu'à 10 Sv/h
- VLD : Mesure de débit d'équivalent de dose H*(10) de 10 nSv/h à 1 mSv/h
- Temps de démarrage rapide : <15 sec
- Plateforme multisondes CSP
- Applications de cartographie avec GPS, lecteur code barres ou RFID
- Niveaux multiples d'utilisation via la gestion profile/utilisateur
- Transfert des données et paramétrage de l'instrument via navigateur internet sur PC
- Mode soustraction du bruit de fond
- Échelle de comptage améliorant la limite de détection
- Espace de stockage important
- Traçabilité : quand, comment, qui, où pour chaque enregistrement
- Sondes avec ou sans fil
- Grands boutons de contrôle compatibles avec l'utilisation de gants
- Grand écran tactile en couleur
- Lisible par toute luminosité
- Étanche jusqu'à 1 mètre de profondeur
- Batterie rechargeable sans effet de mémoire
- Débit de dose toujours visible pour une utilisation sûre
- Compatible casques Bluetooth pour recherche audio
- Alarme sonore réglable et vibreur
- Mise à jour du logiciel gratuite et facile via connexion PC

Colibri® :

Plateforme de Radioprotection portable et de Communication ALARA*

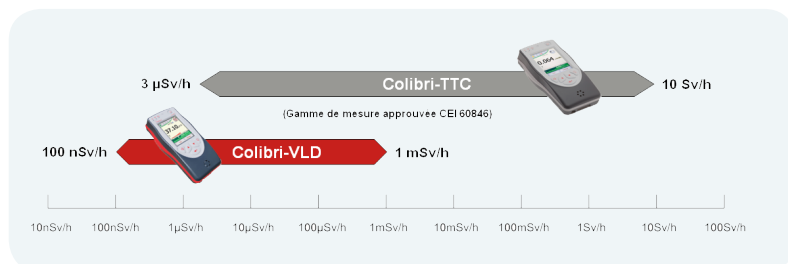
Description

Colibri est un instrument de radioprotection polyvalent comportant des fonctionnalités uniques permettant de réduire l'exposition à la dose des techniciens en radioprotection et des travailleurs exposés à des rayonnements. Le contrôle en continu de la dosimétrie gamma permet d'avertir le travailleur en permanence, et ce même lors de l'utilisation de sondes de contamination externes. Colibri permet également de relever des mesures en mode sans fils depuis des sondes installées à poste fixe en zone chaude vers le Colibri dont l'utilisateur est en zone froide. Marchez à travers la pièce – et Colibri réalise le relevé pour vous – vous permettant de sortir de zone chaude en un temps record.

Colibri est disponible dans deux versions :

1. TTC (Liseré gris) – Pour les mesures gamma jusqu'à 10 Sv/h. Colibri TTC ne saturera pas en cas d'augmentation imprévue de l'ambiance gamma et continuera à fournir un débit de dose fiable et précis lorsque la plupart des instruments conventionnels seront en saturation. Le Colibri TTC est donc un instrument idéal pour les mesures quotidiennes en INB, pour les opérations de suivis en situation post accidentelle, et pour la réponse d'urgence (dose et contamination).
2. VLD (Liseré rouge) – Pour des mesures en zone publique dès 10 nSv/h. Colibri VLD est l'instrument polyvalent (dose et contamination) le plus compact capable de mesurer avec précision et réactivité des variations de bruit de fond dès 10 nSv/h avec une limite de saturation permettant de quantifier d'importantes irradiations.

Son large écran tactile en couleur affiche en temps réel les mesures de jusqu'à huit sondes CSP™ Canberra (sept sondes via Bluetooth et une sonde via le câble standard CSP), tout en continuant d'afficher le débit de dose au niveau de l'opérateur.



*ALARA = As Low As Reasonably Achievable

Colibri : Plateforme de Radioprotection portable et de Communication ALARA

Colibri affiche pour chaque fenêtre de mesure un bargraphe semi-logarithmique rapide et une valeur numérique lissée. La fenêtre principale affiche soit la lecture de la sonde externe et la fenêtre secondaire affiche la dose cumulée ou le débit de dose du Colibri lorsqu'une ou plusieurs sondes sont connectées.

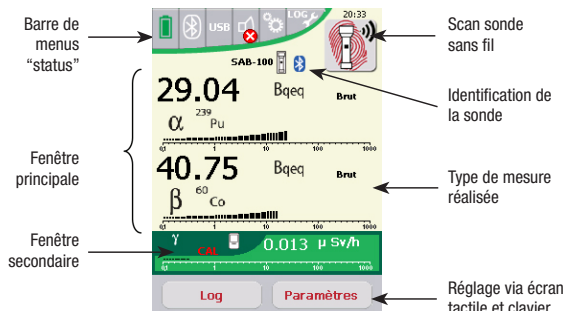


Figure 1 : Écran du Colibri avec une sonde alpha/beta connectée

Toujours prêt à l'emploi avec sa batterie rechargeable sans effet mémoire, il accompagne l'utilisateur sur le terrain avec un minimum de contraintes. Il peut être porté à la ceinture grâce à son clip ceinture, et pris en main de manière sécurisée grâce à la sangle de main élastique, et la dragonne de poignet.

Le haut-parleur du Colibri émet des sons d'alarme et des sons proportionnels au taux de comptage. En cas de danger radiologique le Colibri émet une alarme sonore, ainsi qu'une alarme visuelle sur l'écran, associée à une DEL clignotante et un vibreur. Une oreillette Bluetooth permet de simplifier la recherche en environnement bruyant. En utilisant à la fois les sondes alpha/bêta, le Colibri émet des sons distincts pour différencier les émissions alpha/bêta. Cela permet à l'utilisateur d'avoir un contrôle visuel sur son environnement et non uniquement sur le Colibri.

Colibri TTC est équipé d'un détecteur GM fonctionnant à l'aide d'un algorithme "Time-To-Count" qui couvre une plage de détection inégalée depuis le bruit de fond jusqu'à 10 Sv/h. Cette technologie permet de réduire le risque de saturation en situation de fort débit de dose ponctuel. Colibri VLD repose sur un scintillateur CsI associé à une nouvelle technique de compensation en énergie permettant d'optimiser la sensibilité sur l'ensemble de la gamme d'énergie (brevet en cours d'homologation). Cette technologie permet de mesurer instantanément de très faibles débits de doses lorsque d'autres instruments ne pourront qu'estimer le niveau du bruit de fond. Le débit de dose est automatiquement mémorisé toutes les cinq secondes dans un fichier interne horodaté permettant des analyses ultérieures.

AQ et traçabilité sont naturellement incorporées dans les opérations du Colibri pour chaque donnée enregistrée et répondent aux questions récurrentes comme :

Q : Quand les mesures ont-elles été effectuées ?	R : Enregistrements horodatés.
Q : Qui a réalisé la mesure ?	R : Identification des utilisateurs réglable.
Q : L'étalonnage était-il valide ?	R : Date de l'étalonnage vérifié et stocké.
Q : Où était l'utilisateur ?	A : GPS intégré ou lecteur code barre / RFID sans fils.

Mises à jour Colibri

Vous pouvez télécharger gratuitement les mises à jour Colibri sur la base de mise à jour progiciel disponible sur www.canberra.com/fr. Celle-ci vous fournira les dernières versions du logiciel ainsi que les nouvelles fonctionnalités du produit.

Colibri est compatible avec toutes les sondes CANBERRA Smart Probes (CSP). Les sondes permettent de couvrir davantage d'applications de radioprotection. Avec le design électronique CSP, les composants clés (haute tension, amplificateur, discriminateur...) sont situés directement dans la sonde plutôt que dans le radiamètre. De même, toute l'intelligence nécessaire au contrôle de ces composants est placée dans la sonde (contrôle et enregistrement des paramètres clés, réglages, étalonnage, identifiant de la sonde, réglage des alarmes...) Ainsi la sonde constitue un sous-ensemble totalement intégré qui acquiert et transmet les mesures à l'instrument dont le rôle est dévolu à l'affichage.

Avec les fonctions de haute tension et de numérisation directement intégrées dans la sonde plutôt que dans l'instrument, la qualité de la mesure ne dépend plus ni de l'instrument, ni de la connectique. De plus, les sondes peuvent être branchées "à chaud" sans éteindre l'instrument. Celui-ci reconnaît immédiatement la sonde et commute automatiquement la mesure sur le mode requis par la sonde.

Les mesures d'étalonnages et d'AQ de la sonde peuvent être directement réalisés en connectant celle-ci via le cordon ad hoc à un ordinateur équipé du logiciel « CANBERRA Smart Probe Software » (CSPS™). Ce qui permet aux Colibris d'être déployés sur le terrain pendant que différentes sondes sont en étalonnage.

Colibri peut être connecté aux sondes externes par un câble. Il peut également être connecté aux sondes CSP à l'aide de la technologie sans fil (Bluetooth) intégrée au module CSP-COM. Aucun câble supplémentaire n'est alors nécessaire. Ceci facilite les recherches de contamination car l'utilisateur n'est plus contraint par la longueur et/ou l'enroulement des câbles.



Colibri : Plateforme de Radioprotection portable et de Communication ALARA

Échelle de comptage

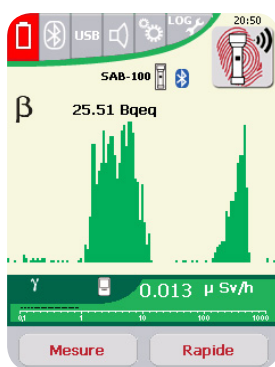
Colibri possède un mode "échelle de comptage" qui permet de sélectionner un temps d'intégration compris entre 1 et 65535 secondes. Il affiche le nombre de coups pour la période sélectionnée et la valeur moyenne dans l'unité sélectionnée.

Mode recherche de source

Le mode de recherche source a été conçu pour surveiller et afficher sur un graphique simple l'évolution du taux de comptage par rapport au temps. La fréquence de mise à jour du graphique peut être choisies dans trois modes différents : rapide = toutes les 250 ms, moyen = 500 ms, ou lent = 1 s.

Ce mode est particulièrement utile dans des opérations de démantèlement avec des sondes de contamination, lorsque le contrôle audio n'est pas suffisant, et qu'un contrôle plus précis est nécessaire.

Figure 2 : Colibri en mode recherche de source



Soustraction du bruit de fond

Colibri comporte un mode de soustraction du bruit de fond. Il permet une acquisition du bruit de fond sur une certaine durée et le soustrait des mesures qui sont faites par la suite pour afficher et stocker des résultats nets. Colibri permet de déterminer une période de validité au-delà de laquelle l'instrument sollicitera l'utilisateur afin de procéder à une mise à jour du bruit de fond. Ce mode de soustraction est particulièrement utile dans le cas des mesures de contamination dans une zone à bruit de fond constant, permettant d'obtenir des mesures représentatives de la contamination réelle.

Applications de cartographie

Colibri est l'instrument parfait pour les applications de cartographie. Il permet de sauvegarder efficacement les mesures associées aux données de localisation, telles que des coordonnées GPS, code barres, "tag" RFID, ou simplement un index incrémenté. Le GPS est une option interne du Colibri, tandis que les options lecteurs code-barres ou RFID sont connectées via Bluetooth.

Chaque donnée est enregistrée avec les informations AQ concernant les sondes externes et/ou la traçabilité de l'étalonnage du détecteur interne. Un commentaire peut être saisi via le clavier virtuel de l'écran tactile afin de mentionner des informations relatives à chaque point

de mesure.

La fonction d'enregistrement automatique permet de mémoriser plus de 60 000 mesures avec un temps de comptage qui varie de 0 à 65535 secondes et un intervalle de 0 à 200 000 secondes. C'est un outil de cartographie puissant lorsque les coordonnées GPS sont disponibles.

Colibri gère trois documents CSV horodaté pour chaque jour d'utilisation (compatibilité MS-EXCEL) :

1. Mémorisation automatique et transparente des débits de dose toutes les cinq secondes.
2. Déclenchement manuel des captures de données avec détecteur interne et/ou sondes externes.
3. Enregistrement de données automatique.

Ce classement permet à l'opérateur de limiter sa recherche de données ultérieure à la date du jour d'analyse.

Colibri optimise l'aspect ALARA

Colibri vous avertira toujours en cas de risque radiologique. Lorsqu'il est utilisé sans sonde externe, Colibri affiche à la fois le débit de dose et la dose



Exemple d'enregistrement automatique de mesures réalisées avec Colibri GPS et affichés sur une carte

cumulée depuis sa mise sous tension. Lorsqu'une sonde externe est connectée, il affiche à la fois la mesure de la sonde externe et le débit de dose interne. L'utilisateur est donc informé du niveau de débit de dose pendant qu'il se focalise sur le contrôle de contamination.

Figure 3 : Colibri avec une sonde externe à un canal

Colibri possède une puissante alarme audio, une alarme visuelle (écran et DEL) ainsi qu'un vibreur déclenchés par des seuils définis sur le débit de dose, la dose cumulée et la lecture des sondes externes.

Colibri peut être connecté à des sondes distantes via la liaison sans fil Bluetooth. Ces sondes peuvent

Colibri : Plateforme de Radioprotection portable et de Communication ALARA

transmettre les données de mesure depuis une zone "chaude" vers l'utilisateur, éliminant la nécessité de pénétrer physiquement dans la zone contaminée pour la contrôler. Il peut aussi être utilisé pour évaluer le risque de radiation avant l'entrée dans un secteur dangereux, diminuant ainsi l'exposition des utilisateurs.

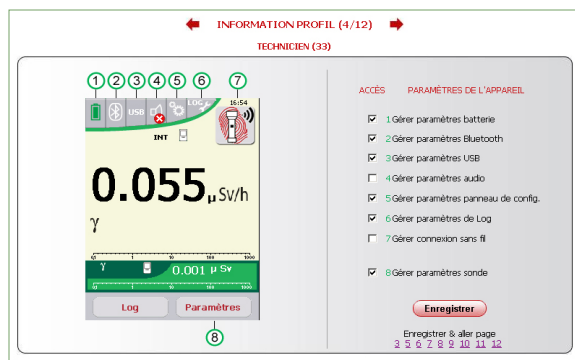
Un instrument personnalisable

Colibri se connecte à un PC utilisant un navigateur Internet standard pour le transfert de données et le paramétrage de l'instrument. La connexion peut s'effectuer par le câble USB Colibri (fournis en standard), ou en sans fil par le Bluetooth interne (si le PC est doté du Bluetooth).

Colibri peut être paramétré pour différents niveaux d'utilisation : sans aucune restriction ou avec un usage limité, pour utilisateur individuel ou un profil métier.

Colibri comprend un système de gestion des utilisateurs et de leurs profils afin d'adapter l'instrument aux compétences de l'utilisateur dans le cadre de ses fonctions professionnelles. L'identification des utilisateurs permet d'améliorer la traçabilité puisque que chaque mesure enregistrée sera reliée à l'utilisateur spécifique ou au groupe d'utilisateurs.

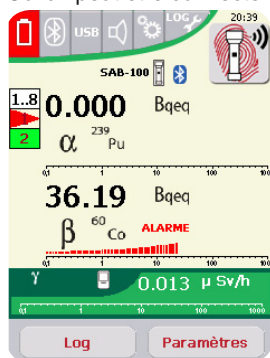
Les données et paramètres du Colibri sont protégés par mot de passe.



Connexion de plusieurs sondes

Colibri peut être connecté à huit sondes CSP (une sonde via le câble standard et sept sondes via CSP-COM Bluetooth) et en affiche toutes les mesures simultanément. L'utilisateur peut décider manuellement d'effectuer un zoom sur une sonde ou automatiquement si une sonde déclenche une alarme. La dernière sonde à déclencher une alarme est toujours celle affichée dans la fenêtre principale.

Colibri avec deux sondes connectées. Focus sur la sonde alpha/beta avec le canal bêta en état d'alarme



Une plateforme robuste

Colibri est conçu pour résister à des contraintes environnementales particulièrement dures. Son boîtier ABS absorbe les chocs. Son clavier en élastomère siliconé offre une réponse tactile supérieure et une résistance accrue aux températures extrêmes contrairement aux claviers ordinaires.

Colibri est étanche ce qui le rend opérationnel dans les environnements extrêmes.

Un instrument évolutif

Le logiciel du Colibri peut être mis à jour via la connexion PC USB avec son câble fourni en standard. De ce fait l'utilisateur du Colibri peut bénéficier des améliorations apportées par les mises à jour pendant toute la vie du produit.

Colibri est équipé d'une dragonne de poignet et d'une sangle plastique pour les doigts. Il est également équipé d'un clip permanent pour ceinture.



Figure 4 : dragonne poignet, doigt (gauche) et clip ceinture (droite)

Colibri : Plateforme de Radioprotection portable et de Communication ALARA

Le pack Colibri standard comprend une mallette de transport avec câble USB et alimentation courant alternatif international.

Options

- En option, une poignée joint le Colibri aux sondes compatibles (SG, SX, SA, SB, SAB) ce qui simplifie grandement le contrôle de contamination puisque la mesure peut alors être réalisée à une seule main.
- Un GPS intégré avec une précision typique de 3 m.
- Lecteur externe code barres ou RFID en Bluetooth.



Figure 5 : Poignée Colibri alors être réalisée à une seule main.

Le module de communication CSP-COM Bluetooth à brancher sur la sonde est nécessaire afin de communiquer avec la sonde en mode sans fils. En revanche le Bluetooth étant intégré au Colibri, il n'y a pas de module à ajouter côté instrument.



Figure 6 : Colibri et sonde externe connectée avec le CSP-COM, par Bluetooth



Colibri est fourni avec une malette de transport et des accessoires



Lecteur code barres ou RFID sans fil

	Rayonnement affiché	Détecteur	Unités affichées				
			Mode SI				
			c/s	Bqeq/cm ²	Bqeq	Sv/h	Sveq/h
SG-1R	g, X	NaI	•				•
SG-2R	g, X	NaI	•				•
SAB(G)-100	a, b	Phoswich	•	•	•		
SA-100	a	ZnS	•	•	•		
SB-100	b	Plastic	•	•	•		
SA-20-2	a	ZnS	•	•	•		
SA-32	a	ZnS	•	•	•		
SB-20	b	Plastic	•	•	•		
SX-2R	X	NaI	•	•	•		
STTC	g H*(10)	GM				•	
SVLD	g H*(10)	CsI(Tl)				•	
SPAB-15	a, b	PIPS®	•	•	•		
SN-S	n	³ He	•				
SABG-15+	a, b, g	GM	•	•	•		
TELE-STTC(C ou R)	g H*(10)	GM				•	

Figure 7 : Liste des sondes compatibles (non exhaustive)

Colibri : Plateforme de Radioprotection portable et de Communication ALARA

Spécifications

NUCLÉAIRES

- GRANDEUR MESURÉE – Détecteur interne : Sv/h, Sv. Mesure du débit d'équivalent de dose gamma H*(10) (conforme à la CIPR-60).
- Avec Sondes Externes – c/s, Bq_{eq}, Sv, Sv/h, Sv_{eq}, Bq_{eq}/cm², Sv_{eq}/h.
- TYPE DE RAYONNEMENT – Gamma.
- DÉTECTEUR – TTC : Geiger-Müller compensé en énergie. VLD : Csl(Tl) compensé en énergie.
- SENSIBILITÉ (¹³⁷Cs) – TTC : 0.73 c/s par μSv/h, VLD : 70 c/s par μSv/h.
- GAMME DE MESURE – TTC : 0.05 μSv/h à 10 Sv/h, VLD : 10 nSv/h à 1 mSv/h.
- GAMME CERTIFIÉE CEI – TTC : 3 μSv/h à 10 Sv/h, VLD : 100 nSv/h à 1 mSv/h.
- GAMME D'ÉNERGIE CERTIFIÉE CEI – TTC : Gamma 48 keV à 1.5 MeV, VLD : 59 keV à 1.5 MeV.

SEUIL D'ALARME

- UTILISATION – Parmi une des 10 valeurs prédéfinies et modifiables.
- SONDES EXTERNES – 10 valeurs modifiables pour chaque unité, stockées dans la mémoire de la sonde.
- Chaque valeur peut être éditée à l'aide du logiciel de paramétrage (CSPS) ou de Colibri.

ERGONOMIE

- AFFICHAGE – 3.5" QVGA TFT 240*320 avec rétroéclairage.

ALARME

- ALARME SONORE – >85 dB à 30 cm, typique = 90 dB.
- VIBREUR
- VISUELLE – LED rouge clignotante, pictogramme d'alarme de couleur rouge à l'écran.
- CLAVIER – Silicone robuste avec six boutons : ON/OFF, audio, rétro-éclairage, haut, bas, entrée.
- CONTRÔLE FONCTIONNEL – Vérification automatique et total à l'allumage. Contrôle périodique des fonctions principales en cours d'utilisation.
- STOCKAGE DES DONNÉES (détecteur interne ou sonde externe) – Mesure, seuils d'alarme, identification sonde, numéro de série, heure et date, données d'étalonnage et données de localisation. Mémoire flash 512 Mb.

ÉLECTRIQUES

- BATTERIES – Rechargeables intégrées (Li-ion).
- CHARGEUR EXTERNE – 100-240 V ac/47-63 Hz.
- TEMPS DE CHARGEMENT – 2 heures approx.
- AUTONOMIE – jusqu'à 25h, pour la version TTC ; affichage du pictogramme 'batterie faible' lorsque l'autonomie de la batterie < 1 h.

MÉCANIQUES

- BOITIER – Polycarbonate moulé avec clavier élastomère siliconné. Étanche et facilement décontaminable.
- DIMENSIONS – 195 x 100 x 69 mm (L x W x H).
- MASSE – 630 g selon la version et les options
- CONNECTEUR POUR SONDAS – Embase étanche Fisher.

ENVIRONNEMENT

- TEMPÉRATURE OPÉRATIONNELLE – TTC : -20 °C à +50 °C, VLD : -10 °C à +40 °C.
- TEMPÉRATURE DE STOCKAGE – TTC : -25 °C à +60 °C, VLD : -25 °C à +50 °C.
- HUMIDITÉ RELATIVE, INDICE DE PROTECTION – 10% à 95% à +35 °C – IP67 (étanche jusqu'à 1m pendant 30 mn).

NORMES

- Bluetooth Classe 2.
- ANSI – Conçu pour satisfaire à la norme ANSI 42.17A.
- CEI – Conçu pour satisfaire aux normes CEI 60846:2009 et CEI 60325 avec sondes de contamination externes.
- CE – Conforme.
Radio/FCC – Conforme.

RÉFÉRENCES DE COMMANDE

- Colibri TTC-Basic (Bluetooth, Wifi ou GPS non inclus) – EM96846.
- Colibri TTC-GPS – EM87771.
- Colibri VLD-Basic (Bluetooth, Wifi ou GPS non inclus) – EM96146.
- Colibri VLD-GPS – EM86789.
- Chargeur CA Colibri de rechange – EM87452.
- Malette de transport Colibri de rechange – EM89305.
- Chargeur CC de voiture Colibri – EM88805.
- Lecteur de code barres avec station de charge et enrouleur rétractable – EM89303.
- Lecteur RFID avec station de charge et enrouleur rétractable – EM89304.
- Poignée Colibri et une sonde CSP – EM87501.
- Câble droit pour CSP (longueur 1,5 m) – EM77336.
- Câble droit pour CSP (longueur 10 m) – EM99006.
- Câble droit pour CSP (longueur 20 m) – EM98830.
- Câble "étiro" pour CSP (longueur 0,7-1,5m) – EM77337.
- CSP-COM Bluetooth – EM82481.
- Câble de calibration du détecteur interne Colibri – EM88940.
- Logiciel en français de calibration du détecteur interne Colibri CSPS-F (unités SI) – EM78468.



Colibri, CSP and CSPS are trademarks and/or registered trademarks of Mirion Technologies, Inc. and/or its affiliates in the United States and/or other countries.

All other trademarks are the property of their respective owners.

©2017 Mirion Technologies (Canberra), Inc. All rights reserved.

Copyright ©2017 Mirion Technologies, Inc. or its affiliates. All rights reserved. Mirion, the Mirion logo, and other trade names of Mirion products listed herein are registered trademarks or trademarks of Mirion Technologies, Inc. or its affiliates in the United States and other countries. Third party trademarks mentioned are the property of their respective owners.

CANBERRA