

# RADIATION ALERT™ *Ranger*

## Mode d'Emploi



**RADIATION**®  
A • L • E • R • T

CE RoHS Revision 2  
June 2018

S.E. International, Inc. P.O. Box 39, 436 Farm Rd. Summertown, TN 38483 USA  
1.800.293.5759 | 1.931.964.3561 | Fax: 1.931.964.3564  
www.seintl.com | radiationinfo@seintl.com

# Table des Matières

<b>Chapitre 1: Introduction</b>	<b>3</b>	Isotope de référence	19
Comment le Ranger détecte les Radiations	3	Fonctions	20
Précautions	4	Récupérer la mémoire	20
<b>Chapitre 2: Caractéristiques</b>	<b>5</b>	Synchroniser le Ranger à l'horloge du PC	20
Ecran LCD	5	<b>Chapitre 7 : Radiation Alert Observer en Mode Bluetooth BLE</b>	<b>21</b>
Indicateurs	6	Connexion par Bluetooth	21
Boutons	7	Ecran de lecture	21
Sélecteur Marche/Arrêt	7	Ecran de mesure chronométrée	22
Sélecteur Alarme	7	Ecran graphique	23
Sélecteur Comptage	7	Ecran de paramètres	23
Sélecteur Audio (moins)	7	Paramétrage de l'échelle de l'écran graphique	23
Sélecteur Menu	7	Ecran Rad Responder	24
Affichage Rétroéclairé (Plus)	7	<b>Chapitre 8 : Efficacités intégrées des Isotopes</b>	<b>25</b>
Sélecteur Mode	8	Efficacités intégrées des Isotopes	25
Le Détecteur	8	Désintégration	25
Le Port USB	8	Choix d'une efficacité intégrée d'un isotope	25
Boucle de lanière et Socle	8	Ajout d'une efficacité personnalisée	25
Etui Xtreme	8	<b>Chapitre 9 : Dépannage</b>	<b>26</b>
<b>Chapitre 3: Utilisation</b>	<b>9</b>	<b>Accessoires</b>	<b>27</b>
Démarrage du Ranger	9	Etui Xtreme (inclus)	27
Unités de Mesure	9	Cache de protection du détecteur (inclus)	27
Mise à jour de l'affichage	9	Socle (inclus)	27
Niveau Maximum	9	Lanière (inclus)	27
Temps de Réponse (Moyenne Automatique)	10	Logiciel gratuit Observer USB (à télécharger)	27
Sélection Automatique de Gamme	10	Plaque Wipe Test (en option)	27
Opération en modes de Dose/Débit de dose	10	<b>Appendice A : Spécificités techniques</b>	<b>28</b>
Utilisation de l'alerte	11	<b>Appendice B : Garantie</b>	<b>29</b>
Utilisation du mode d'enregistrement des données	11	<b>Inscription à la base de données de calibration</b>	<b>30</b>
Opération en mode comptage	12		
Effectuer une mesure chronométrée	12		
Utilisation des modes Dose/Débit	12		
Menu utilitaire	12		
Eléments du menu	13		
Paramètres d'usine du Ranger	13		
Réglage de l'horloge interne	13		
Interface avec un appareil externe	13		
<b>Chapitre 4 : Procédures courantes</b>	<b>14</b>		
Etablissement des coups du fond de rayonnement	14		
Surveillance de zones environnementales	14		
Vérification de la contamination d'une surface	14		
<b>Chapitre 5 : Entretien</b>	<b>15</b>		
Etalonnage	15		
Conseils généraux d'entretien	15		
<b>Chapitre 6 : Logiciel Observer USB</b>	<b>16</b>		
Installation du logiciel Observer USB	16		
Connexion au Ranger	16		
Ecran graphique du logiciel Observer USB	16		
Ecran du compteur du logiciel Observer USB	17		
Afficher la grille	17		
Fichier	17		
Affichage	18		
Préférences	18		
Paramètres de courbe graphique	18		
Paramètres de grille	18		
Panneau d'étalonnage	19		
Information d'étalonnage	19		

# Chapitre 1: Introduction

---

Le Ranger est un instrument de santé et de sécurité optimisé pour détecter les niveaux de rayonnement faible. Il mesure le rayonnement alpha, beta, gamma et de rayons-x (radiations ionisantes uniquement).

Ses applications comprennent :

- Détection de la contamination superficielle et sa quantification
- Contrôle d'exposition possible lors de la manipulation de radio nucléides
- Contrôle de contaminations de l'environnement
- Détection des gaz nobles et d'autres radionucléides à faible énergie

## **Comment Le Ranger détecte les radiations**

Le Ranger utilise un tube Geiger-Mueller afin de détecter les radiations.

Le tube produit une pulsation de courant électrique à chaque fois que des radiations passent au travers du tube et provoquent des ionisations. Chaque pulsation est détectée électroniquement, puis comptée comme une unité. Le Ranger affiche le décompte d'unités dans le mode de votre choix.

Le nombre d'unités détecté par Le Ranger varie d'une minute à l'autre en raison de la nature aléatoire de la radioactivité. Une meilleure lecture du résultat sera fournie si l'on effectue une moyenne dans une période de temps donnée et sera plus précise lorsqu'elle sera effectuée sur une longue période de temps. Veuillez consulter le Chapitre 3 : " Opération en mode utilisateur minuté ".

---

## Précautions

Afin de préserver votre Ranger dans de bonnes conditions d'utilisation, utilisez-le avec soin et veuillez observer les précautions d'emploi ci-dessous:

- **ATTENTION** : Ne jamais mettre le Ranger en contact avec une surface qui pourrait être contaminée. Vous pourriez le contaminer.
- Éviter d'exposer l'instrument à des températures dépassant 38° C (100° F) ainsi qu'à la lumière directe du soleil pendant des périodes prolongées.
- Éviter d'exposer Le Ranger aux liquides. L'eau pourrait endommager les circuits et la surface en mica du tube Geiger-Müller
- Ne jamais placer Le Ranger dans un four à micro-ondes. Il est incapable de mesurer les micro-ondes et risque d'être endommagé ou bien d'endommager le four.
- Le Ranger peut être sensible aux radio-fréquences, aux micro-ondes, ainsi qu'aux champs électrostatiques et électro-magnétiques et pourrait ne pas bien fonctionner dans ces conditions.
- Le logiciel peut se déconnecter dans un environnement soumis à des champs hautement statiques, ce qui peut obliger l'utilisateur à le redémarrer.
- Si l'on ne doit pas utiliser le Ranger pendant plus d'un mois, ôter la pile pour éviter les dommages dus à la corrosion de la pile. Un indicateur de pile paraît à l'écran d'affichage pour témoigner de la charge restante.
- La surface mica du tube Geiger est fragile. Attention à ne rien laisser pénétrer à travers.
- Cet équipement a été testé et établi comme étant conforme aux limites d'un instrument digital de Classe B, selon l'article 15 des Modalités de FCC. Ces limites sont désignées pour fournir une protection raisonnable contre toute interférence dans une installation résidentielle. Cet équipement génère, utilise et peut rayonner des ondes radiofréquences. S'il n'est pas installé ou utilisé selon le mode d'emploi, il peut occasionner des interférences néfastes aux communications radio. Il n'y a, cependant, aucune garantie qu'une telle interférence n'apparaîtra pas dans une installation particulière. Au cas où cet instrument causerait une interférence nuisible à une réception radio ou télé, qui peut être remarqué en éteignant puis rallumant l'équipement, l'opérateur devrait suivre les étapes suivantes pour corriger l'interférence :
  1. Réorienter ou déplacer l'antenne réceptrice
  2. Augmenter la distance entre l'équipement et le récepteur
  3. Connecter l'équipement à une prise ou un circuit électrique autre que celui auquel le récepteur est connecté.
  4. Consulter le revendeur ou un technicien radio/télé qualifié pour venir en aide.

# Chapitre 2: Caractéristiques

---

Le Ranger mesure le rayonnement alpha, beta, gamma et les rayons X. Il est optimisé pour détecter de faibles changements de niveaux de radiation et pour être extrêmement sensible à beaucoup de radio nucléides courants.

Ce chapitre décrit brièvement les caractéristiques de Ranger. Veuillez consulter le Chapitre 3 pour plus de détails. Le Ranger compte les événements ionisants et affiche les résultats sur l'affichage à cristaux liquides (LCD). L'unité de mesure est sélectionnée en utilisant le sélecteur de mode. Lorsque le Ranger fonctionne, le témoin rouge de comptage clignote chaque fois que l'instrument détecte une impulsion (un événement ionisant). Fig. 2 (2).

## **L'Affichage LCD**

Le LCD (affichage de cristaux liquides, Figure 2(1)) présente plusieurs indicateurs selon le mode choisi, la fonction en cours d'utilisation et l'état des piles comme indiqué ci-dessous :Indicators

## Indicateurs:



Symbole PILE - Indique que le Ranger est équipé de piles AA et affiche le niveau de charge restant. Le symbole de la pile ne sera pas visible si l'instrument est connecté par un câble USB.



Symbole USB - Indique que le Ranger est connecté à une prise électrique par câble USB. Le symbole USB n'apparaîtra pas si l'instrument fonctionne par pile.



Symbole BLUETOOTH - Indique que la connexion Bluetooth a été sélectionnée et est active.



Symbole ALARM - Indique que l'alarme a été sélectionnée et est active.



Symbole SABLIER - Indique un comptage minuté en cours.



Symbole RADIATION - Le symbole radiation clignote lorsqu'une alerte a été déclenchée et restera ainsi jusqu'à ce que le niveau de radiation retombe sous le niveau d'alerte programmé. Le symbole de radiation continuera à clignoter en haut de l'écran si une alerte a été mise en veille.



Symbole RETRO ECLAIRAGE - Indique que le rétro éclairage est sélectionné.



Symbole AUDIO - L'audio fait un déclic chaque fois qu'il détecte un rayonnement.



Symbole SILENCE - Indique que le son est éteint et que le Ranger opère en mode silencieux. Dans ce mode, on n'entendra pas les sons si l'on allume/éteint l'alarme, la minuterie, ou si l'on fait des changements dans le menu. Il est toujours possible d'activer les clics en appuyant sur le bouton Audio. La fonction Veille n'arrête pas les bips provenant de l'alarme ou de la fonction de la gamme. Une fois l'instrument éteint, il faudra à nouveau sélectionner la fonction Veille si l'on souhaite s'en servir.



Symbole ENREGISTREMENT - Indique que les lectures sont enregistrées dans une mémoire interne, et peuvent être téléchargées par l'intermédiaire du logiciel gratuit Observer USB. Le symbole d'enregistrement clignote une fois la mémoire interne pleine.



Le réticule, situé en bas de l'écran au milieu, indique le centre du tube GM.

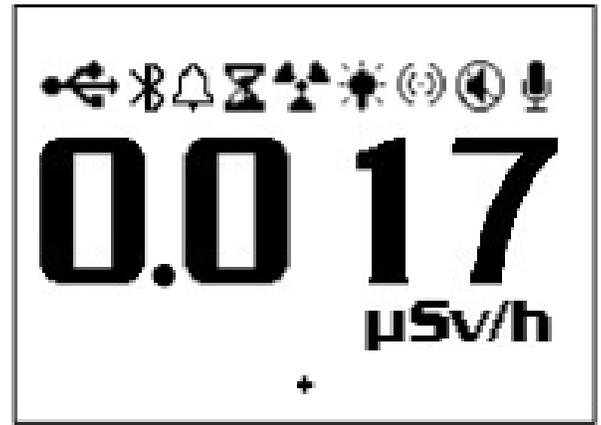


Figure 2(1)

# Les Boutons

Le Ranger a un bouton à membrane circulaire sur l'avant de l'instrument, qui comprend : Bouton de Marche/Arrêt, ALARME, COMPTAGE, Audio (Moins), MENU, Rétroéclairage (Plus), et MODE.

## Bouton de Marche/Arrêt (Enter)

Le bouton de Marche/Arrêt est situé au centre de la membrane circulaire. Il permet d'allumer et éteindre le Ranger et agit comme la touche « Enter » dans le menu utilitaire. Pour allumer le Ranger, appuyer sur le bouton de Marche jusqu'à entendre un bip. Pour éteindre le Ranger, appuyer et maintenir la touche Enter jusqu'à ce que vous soyez invité à relâcher le bouton.

## Bouton d'Alarme (Alarm)

Le bouton d'alarme sert à activer l'alarme une fois le niveau d'alerte souhaité établi.

## Bouton de Comptage (Count)

Le bouton de COMPTAGE sert à enregistrer un comptage minuté. Pour accéder à l'écran de réglage de l'heure, appuyer sur le bouton de comptage. Le temps de comptage par défaut est de 10 Minutes.

*Voir Chapitre 3 : Comment effectuer une mesure chronométrée*

## Bouton Audio (Moins)

Lorsqu'il n'est pas dans le menu, le bouton Audio fonctionnera pour couper les clics audio et basculer entre le fonctionnement silencieux et le fonctionnement audio. Pour basculer entre clics audio et aucun clic audio avec chaque coup collecté, appuyez sur le bouton Audio. Pour basculer entre le fonctionnement silencieux et audio, qui coupe tout sauf l'ALARME et la plage dépassée, appuyez sur le bouton Audio et maintenez-le enfoncé pendant 3 secondes.

*REMARQUE: Dans le menu, le bouton Audio fonctionnera comme le « bouton de défilement vers le bas » ou le « bouton moins » pour les chiffres et les paramètres du menu utilitaire.*

## Bouton de MENU

Appuyez sur le bouton MENU pour entrer dans le menu. *Voir Chapitre 3: Menu Utilitaire.*

## Bouton de rétroéclairage (Plus)

L'écran LCD dispose d'un rétroéclairage qui peut être activé pendant les 7 secondes par défaut en appuyant sur le bouton de rétroéclairage. Appuyez sur le bouton de rétroéclairage et maintenez-le enfoncé pendant 3 secondes pour activer le rétroéclairage en permanence. Une fois le rétroéclairage activé en permanence, appuyer et maintenir le bouton de rétroéclairage pendant 3 secondes pour l'éteindre.

*REMARQUE: Une fois dans le menu, le bouton audio fonctionnera comme le « bouton de défilement vers le haut » ou le « bouton Plus » pour les numéros et les paramètres du menu utilitaire.*



Figure 2(2)

## Bouton MODE

Le bouton MODE (Figure 2 (2)) est utilisé pour sélectionner parmi les unités de mesure disponibles.

- mR/h (MilliRoentgen) - affiche le niveau de rayonnement de .001 à 100.
- CPS (coups par seconde) - affiche le niveau de rayonnement de 0 à 5000.
- $\mu$ Sv/h (MicroSievert) - affiche le niveau de rayonnement de 0,01 à 1000.
- Coups (COUNT) - affiche le total cumulé des coups de 1 à 9 999 kcoups (9 999 000).
- CPM (coups par minute) - affiche le niveau de rayonnement de 0 à 350 000.
- $\mu$ R/h (MicroRoentgen) - affiche le niveau de rayonnement de 1 à 9999. Une fois que les niveaux dépassent 9999  $\mu$ R/h, l'unité de mesure passera à mR/h. Une fois que les niveaux de rayonnement sont inférieurs à 9999  $\mu$ R/h, l'unité de mesure revient à  $\mu$ R/h.

REMARQUE: Dans les modes CPM et Coups (Count), lorsque les valeurs numériques dépassent 9999, l'unité de mesure passe de COUNTS à KCOUNTS (1000 Coups).

## Le Détecteur

*ATTENTION: La surface en mica du tube Geiger est fragile. Faites attention à ne rien laisser pénétrer l'écran*

Le Ranger utilise un tube Geiger à fenêtre mince de deux pouces, communément appelé «tube pancake». L'écran à l'arrière du Ranger s'appelle la fenêtre (Figure 2 (3)). Il permet aux rayonnements alpha, ainsi que bêta et gamma de faible énergie, qui ne peuvent pas traverser le boîtier en plastique, de pénétrer la surface de mica du tube.

Le petit symbole de radiation sur le panneau arrière du détecteur et les petits réticules affichés sur l'écran indiquent le centre approximatif du tube Geiger.

## Le Port USB

Le port USB (Figure 2 (2)) vous permet de connecter avec un PC en utilisant le logiciel Observer USB. Voir le Chapitre 6: Logiciel Observer USB.

## Boucle et support de lanière

La boucle de la lanière est située sur le bas du Ranger et permet de connecter une lanière. Elle sert également de clip pour bloquer le Ranger sur son support.

## Etui Protecteur Xtreme

L'étui de protection Xtreme est idéal pour protéger le Ranger contre les chutes et les rayures. Vous devrez retirer l'étui pour changer les piles ou utiliser l'option plaque Wipe Test.

Assurez-vous de retirer le couvercle du détecteur ou tout filtre d'exposition ou de débit que vous auriez pu fixer à l'arrière du Ranger avant de retirer la gaine de protection.

*AVERTISSEMENT: assurez-vous de ne pas endommager la fenêtre en mica à l'arrière du détecteur lorsque vous retirez la gaine de protection du Ranger*

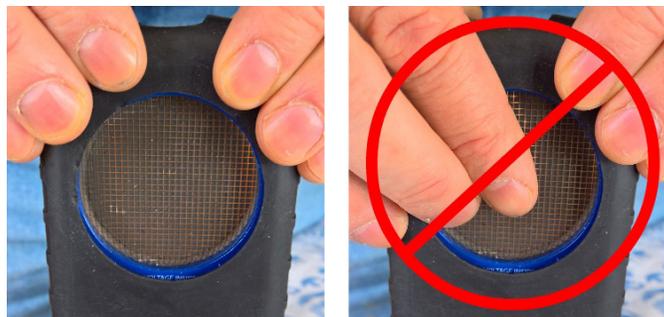


Figure 2(4)

(1) Fenêtre Geiger-Mueller



(2) Compartiment à piles  
(enlever la gaine de protection)

Figure 2(3)

# Chapitre 3 : Utilisation

---

## Démarrage du Ranger

Avant de démarrer le Ranger, installez 2 piles alcalines AA dans le compartiment à piles situé en bas à l'arrière du boîtier. Vous devrez retirer le capot de protection pour y accéder. **AVERTISSEMENT:** Veillez à ne pas appuyer sur la fenêtre de 2 pouces du tube GM lors du retrait de la gaine.

Le bouton d'alimentation est situé au centre des boutons circulaires à l'avant du Ranger. Pour allumer le Ranger, maintenez enfoncé le bouton d'alimentation jusqu'à ce que vous entendiez un bip. Le Ranger commence alors une vérification du système, affichant le numéro de série du Ranger et la version du firmware. Après la vérification du système, le niveau de rayonnement est affiché dans le mode précédemment sélectionné. Environ 30 secondes après le démarrage du Ranger, un bip court indique que suffisamment d'informations ont été collectées pour assurer une validité statistique.

Si vous prévoyez d'utiliser la fonction d'enregistrement de données, assurez-vous de régler l'heure et la date locales correctes avec le logiciel Observer USB avant d'activer l'enregistrement de données. *Voir le Chapitre 6: Logiciel Observer USB.*

## Unités de mesure

Le Ranger est conçu pour un emploi avec des unités de mesure conventionnelles; impulsions par minute (CPM), micro roentgens par heure ( $\mu\text{R/h}$ ), milli roentgens par heure (mR/h), impulsions par seconde (CPS), micro sieverts par heure ( $\mu\text{Sv/h}$ ) et comptages, qui sont utilisés lors de la prise d'un compte chronométré. Pour passer d'une unité à l'autre, appuyez sur le bouton MODE.

## Mise à jour de l'affichage

Dans les modes dose, débit et comptage, l'affichage numérique est mis à jour toutes les secondes.

## Niveau maximum

Lorsque le niveau maximum du mode actuel est atteint, le Ranger émet un bip pendant 3 secondes, fait une pause de 3 secondes et se répète. Les valeurs numériques affichées indiqueront OVER au lieu du taux spécifique. Le modèle de bip et l'affichage clignotant continuent jusqu'à ce que le niveau s'abaisse ou que l'instrument soit mis hors tension.

## Temps de réponse (moyenne automatique)

Lorsque le niveau de rayonnement est inférieur à 6 000 CPM, la lecture dans l'un des modes de débit de dose est basée sur le rayonnement détecté dans les 30 secondes précédentes. Afin de donner une réponse plus rapide aux changements, lorsque le niveau de rayonnement dépasse 6 000 CPM dans une période de 30 secondes, la lecture est basée sur les 6 secondes précédentes. Lorsque le niveau de rayonnement dépasse 12 000 CPM au cours d'une période de 30 secondes, la lecture est basée sur les 3 secondes précédentes.

*REMARQUE: bien que la moyenne automatique soit activée par défaut, vous pouvez la désactiver pour obtenir un temps de réponse plus rapide de 3 secondes. En fond de rayonnement, l'unité peut afficher zéro coups étant donné qu'il n'y a pas eu de comptage au cours des 3 dernières secondes. Ceci est normal lorsque la moyenne automatique est désactivée.*

---

## Temps de réponse (moyenne automatique)

Lorsque le niveau de rayonnement est inférieur à 6 000 CPM, la lecture dans l'un des modes de débit de dose est basée sur le rayonnement détecté dans les 30 secondes précédentes. Afin de donner une réponse plus rapide aux changements, lorsque le niveau de rayonnement dépasse 6 000 CPM dans une période de 30 secondes, la lecture est basée sur les 6 secondes précédentes. Lorsque le niveau de rayonnement dépasse 12 000 CPM au cours d'une période de 30 secondes, la lecture est basée sur les 3 secondes précédentes.

*REMARQUE: bien que la moyenne automatique soit activée par défaut, vous pouvez la désactiver pour obtenir un temps de réponse plus rapide de 3 secondes. En fond de rayonnement, l'unité peut afficher zéro coups étant donné qu'il n'y a pas eu de comptage au cours des 3 dernières secondes. Ceci est normal lorsque la moyenne automatique est désactivée.*

Après 30 secondes de mise en marche <b>Si l'instrument détecte des rayonnements</b>	<b>La lecture sera fondée sur la moyenne des 30 dernières secondes</b>
(<100 CPS) <6000 CPM ou <1.75 mR/hr	30 secondes
(100 -200 CPS) 6000-12,000 CPM ou 1.75-3.6 mR/hr	6 secondes
(>200 CPS) >12,000 CPM > 3.6 mR/hr	3 secondes

## Sélection automatique de gamme

Lorsque le niveau de rayonnement dépasse certains niveaux pré-réglés, Le Ranger met en oeuvre un changement automatique de gamme passant de CPM à KCPM ou de uR/hr à mR/hr

## Opération en mode de Dose/Débit de Dose

*Avertissement : S'assurer que rien n'obstrue la fenêtre du détecteur de la source mesurée. Eviter toute mesure avec la fenêtre GM exposée au soleil, ce qui pourrait affecter vos lectures.*

Aux débits faibles, des changements sensibles du niveau de rayonnement affiché peuvent prendre jusqu'à 30 secondes à se stabiliser en mode pré-réglé "Sélection automatique de gamme." Voir *Moyenne Automatique*.

Les méthodes de mesure les plus directes sont CPM, CPS et le compte Total.

$\mu$ R/hr, mR/hr et  $\mu$ Sv/hr sont calculés sur la base d'un facteur de conversion optimisé pour le Césium-137. Ce mode est moins précis pour les radionucléides autres que Cs-137, sauf si le Ranger a été calibré pour le radionucléide spécifiquement mesuré.

Les indicateurs de niveau des rayonnements les plus rapides sont l'indicateur audio et le voyant lumineux de décompte.

## Utilisation de l'alerte

L'alerte peut être réglée en mode dose ou débit de dose grâce à l'unité de mesure actuellement sélectionnée.

Une fois le seuil d'alarme atteint, le bip retentira et le symbole d'alerte (symbole des radiations) clignotera jusqu'à ce que l'alerte soit désactivée ou que le niveau de radiations descende en dessous du seuil d'alerte défini.

1. Pour régler l'alarme, appuyer sur le bouton ALARME (ALARM). L'écran d'affichage de réglage d'alarme sera visible.
2. Utiliser les boutons + ou - pour augmenter ou diminuer le niveau d'alarme souhaité.
3. Une fois le niveau d'alarme réglé, appuyer sur le bouton d'entrée pour conserver le réglage en mémoire et activer l'alarme. L'icône d'alarme (icône de cloche) est maintenant affichée et indique que l'alarme est active.
4. Une fois l'alarme déclenchée, appuyer sur le bouton d'alarme pour couper le son de l'alarme.
5. Pour désactiver le mode d'alarme, appuyez sur le bouton d'alarme, puis sur le bouton d'entrée. L'icône d'alarme n'est plus affichée en haut de l'écran.

## Utilisation du mode d'enregistrement des données

Il n'est pas nécessaire de régler l'horloge interne pour commencer à collecter des données en mémoire mais il est recommandé d'horodater correctement la collecte de données sur votre instrument pour garantir l'heure et la date correctes dans vos lectures collectées. Vous aurez besoin d'une copie du logiciel Observer USB pour régler l'horloge interne. La toute dernière version est disponible sur [seintl.com/software](http://seintl.com/software). Voir le *Chapitre 6: Logiciel Observer USB*. L'horloge interne du Ranger peut être réglée sur la date et l'heure sur un ordinateur exécutant le logiciel Observer USB en cliquant sur *Fonctions > Synchroniser le Ranger à l'horloge de l'ordinateur*. Le Ranger émettra deux bips une fois la synchronisation terminée.

Une fois l'heure réglée, vous pouvez activer l'enregistrement des données par l'intermédiaire du logiciel Observer USB ou du bouton de menu du Ranger. Pour l'activer sur le Ranger, appuyez sur Menu > Enregistrement des données, puis entrez et suivez les indications à l'écran. La fréquence d'enregistrement des données par défaut est d'une minute. Vous pouvez modifier la fréquence dans la fenêtre Cal Panel du logiciel Observer USB. Il y a suffisamment de mémoire interne pour une fréquence d'enregistrement des données d'une minute avec un l'enregistrement sur 90 heures. Une fréquence d'enregistrement des données de 10 minutes peut enregistrer pendant 888 heures. Voir le *Chapitre 6: Logiciel Observer USB*.

## Opération en mode comptage

Un comptage chronométré est utile pour déterminer les coups moyens par minute sur une période plus longue. Le nombre de coups détectés varie d'une minute à l'autre en raison de la nature aléatoire de la radioactivité. Lorsqu'un comptage est effectué sur une période plus longue, le coup moyen par minute est plus précis.

Prendre une moyenne vous permet de détecter une contamination de faible niveau ou des différences de rayonnement de fond dues à l'altitude ou à la teneur en minéraux du sol. Par exemple, si une moyenne de 10 minutes est supérieure de 1 coup par minute à une autre moyenne de 10 minutes, l'augmentation est probablement due à une variation normale. Mais sur 12 heures, une augmentation de 1 coup par minute par rapport à la moyenne de fond de 12 heures peut être statistiquement significative.

### Effectuer une mesure chronométrée

1. Appuyer sur le bouton de comptage COUNT.
2. Utilisez le bouton de menu pour basculer entre les secondes, les minutes et les heures, puis réglez l'heure à l'aide des boutons + et - pour augmenter et diminuer l'heure.
3. Une fois que vous avez réglé le temps de comptage, appuyez sur le bouton Entrée (Figure 2 (2)) pour commencer le comptage chronométré.
4. Sur l'écran de comptage, une fois le comptage commencé, un sablier clignotant apparaîtra en haut de l'écran et une étoile apparaîtra à côté du compte à rebours jusqu'à ce que le comptage soit terminé. Une fois le décompte terminé, le sablier et l'étoile disparaîtront.
5. A partir de l'écran de comptage, appuyez sur le bouton MODE pour parcourir les différentes unités de mesure. Si vous voulez voir le temps programmé restant, continuez à parcourir les unités de mesure jusqu'à ce que vous reveniez à l'écran de comptage. Si vous avez appuyé accidentellement sur le bouton de comptage et que vous ne souhaitez pas démarrer un nouveau comptage chronométré, appuyez à nouveau sur le bouton de comptage pour quitter l'écran de réglage du temps de comptage et revenir aux unités de mesure.
6. Pour arrêter le comptage actuel, appuyez sur le bouton de comptage puis sur entrée.

### Emploi des modes de débit de dose lorsque la minuterie fonctionne

Les modes de débit de dose/dose peuvent être utilisés lorsque la minuterie est activée. Le sablier continuera à clignoter pendant une mesure chronométrée quel que soit le mode dose/débit de dose. A la fin de la période programmée, le sablier restera allumé et le Ranger émettra 3 bips.

### Menu

Le menu permet à l'utilisateur de modifier les réglages par défaut pour plusieurs paramètres de fonctionnement. Une fois un paramètre changé, il reste en vigueur à moins d'être modifié via le menu Utilitaires, le logiciel USB Observer ou en restaurant les paramètres par défaut.

1. Pour activer le menu, appuyez sur le bouton MENU. L'écran affichera les options du menu.
2. Faites défiler le menu en appuyant sur les boutons + ou -.
3. Pour sélectionner une option, appuyez sur le bouton Entrée.
4. Utilisez les boutons + ou - pour basculer entre les choix et appuyez sur le bouton Entrée pour sélectionner la nouvelle valeur. Pour régler une autre option de menu, répétez les étapes ci-dessus.
5. Pour quitter le menu Utilitaire à tout moment, appuyez à nouveau sur le bouton Menu. Le fonctionnement normal continuera.

## Éléments du menu

### ***Moyenne automatique (Auto Averaging)***

Active ou désactive la moyenne automatique. Active par défaut.

### ***Enregistrement des données (Data Logging)***

Active ou désactive la mémoire interne pour enregistrer les lectures. Désactive par défaut.

### ***Choix de l'efficacité (Pick Efficiency)***

Sélectionne l'efficacité à appliquer à la lecture.

### ***Réglage des valeurs par défaut (Set to Default)***

Réinitialise le Ranger aux paramètres d'usine par défaut. Cela n'affectera pas le temps mort et la sensibilité, l'heure et la date, ou la fréquence de collecte des données.

### ***Bluetooth LE***

Active ou désactive la fonction Bluetooth. Désactive par défaut.

## Paramètres d'usine du Ranger

Les paramètres d'usine par défaut sont:

Moyenne automatique - Activée

Clics - Activé

Mode silencieux du bouton audio - Désactivé

Temps de comptage - 10 minutes (600 secondes)

Alarme - Désactivée - Réglages par défaut - 3340 CPM (1,0 mR/h, 1000 µR/h, 10 µSv/h, 55 CPS)

Intervalle d'enregistrement des données - 1 minute

Lorsque vous accédez à **Set to Defaults** dans le **Menu** de l'instrument, tous les paramètres ci-dessus sont rétablis aux valeurs d'usine, à l'exception de **l'enregistrement des données**. **L'intervalle d'enregistrement des données** ne peut être modifié que par l'intermédiaire du logiciel.

Lorsque vous éteignez le Ranger, tous les réglages que vous avez effectués reviennent à leur dernier état, à l'exception de la fonction silencieuse du **bouton Audio**. Pour passer du mode de fonctionnement silencieux à audio qui coupe tout sauf ALARME et OVER RANGE, appuyez sur le bouton Audio et le maintenir enfoncé pendant 3 secondes.

## Réglage de l'horloge interne

Il n'est pas nécessaire de régler l'horloge interne pour commencer à collecter des données en mémoire, mais il est recommandé de dater correctement les données collectées avec votre instrument pour assurer un horodatage correct dans les données collectées. Vous aurez besoin d'une copie du logiciel Observer USB pour régler l'horloge interne. La toute dernière version est disponible sur [seintl.com/software](http://seintl.com/software). Voir le Chapitre 6: *Logiciel Observer USB*.

## Interfaçage avec un appareil externe

La prise USB sur le côté droit fournit une interface à utiliser avec le logiciel USB Observer. Voir le Chapitre 6 *Logiciel Observer*. La connexion USB ne chargera pas les batteries.

# Chapitre 4 : Procédures Courantes

---

Les sections qui suivent donnent des instructions pour plusieurs procédures courantes. Pour chaque procédure, il incombe à l'utilisateur de déterminer l'adéquation de l'appareil ou de la procédure pour cette application.

## **Etablissement des coups de fond du rayonnement**

Les niveaux normaux de radiations du fond de rayonnement varient à différents endroits, à des moments différents, voire même dans différents endroits de la même pièce. Pour interpréter avec précision les lectures que vous obtenez, il convient d'établir le taux de coups normal du fond de rayonnement pour chaque zone que vous envisager de surveiller. Vous pouvez le faire en prenant un comptage chronométré. *Voir Chapitre 3 : Comment prendre une mesure chronométrée.*

Une moyenne sur 10 minutes est modérément précise. Vous pouvez répéter cela plusieurs fois et comparer les résultats pour plus de précision. Pour établir une moyenne plus précise, prenez une mesure chronométrée d'une heure. Si vous devez déterminer s'il y a eu une contamination antérieure, prenez des moyennes à plusieurs endroits et comparez-les.

## **Surveillance de zones environnementales**

Vous pouvez conserver le Ranger en mode dose/débit chaque fois que vous souhaitez surveiller la radioactivité ambiante, et le regarder de temps en temps pour vérifier les lectures élevées.

Si vous soupçonnez une augmentation de la radioactivité ambiante, utilisez le mode de comptage et comptez 5 ou 10 minutes puis comparez la moyenne obtenue à votre moyenne du comptage du fond de rayonnement. Si vous soupçonnez une augmentation trop faible pour être détectée avec une lecture minutée courte, vous pouvez prendre un comptage plus long (par exemple 6, 12 ou 24 heures).

## **Vérification de la contamination d'une surface**

Pour vérifier une surface, tenez la fenêtre du détecteur près de la surface et lisez le taux de coups (attendez 30 secondes ou jusqu'à ce que la lecture soit stable). Ne mettez pas l'appareil en contact direct avec tout ce que vous vérifiez pour éviter de contaminer l'appareil.

# Chapitre 5 : Entretien

---

Le Ranger nécessite un étalonnage régulier et une manipulation soignée pour s'assurer des bonnes mesures. Suivez les instructions suivantes pour entretenir votre appareil proprement.

## **Étalonnage**

Nous recommandons un étalonnage annuel du Ranger ou aussi souvent que vos réglementations l'exigent. La meilleure façon de calibrer est d'utiliser une source étalonnée dans un laboratoire d'étalonnage.

Le standard utilisé pour calibrer le Ranger est le césium-137. Une source d'étalonnage certifiée doit être utilisée. Pour étalonner le Ranger pour un autre radionucléide, utilisez une source étalonnée pour ce radionucléide ou le facteur de conversion approprié référencé au Cs-137.

**AVERTISSEMENT:** des erreurs peuvent survenir lorsque des sources de faible puissance ou le fond de rayonnement sont utilisés pour l'étalonnage. En mode Calibration, le plus petit incrément qui peut être ajusté est 0,010.

Pour plus d'informations sur les sources de calibration, veuillez s'il vous plaît nous contacter au 1.800.293.5759 ou aller sur [seintl.com/services](http://seintl.com/services).

## **Conseils généraux d'entretien**

1. Ne mouillez pas le Ranger.
2. Assurez-vous de stocker le Ranger dans un endroit sans lumière directe du soleil, car cette lumière peut endommager la fenêtre du détecteur au fil du temps.
3. Assurez-vous de ranger le Ranger dans son étui de transport lorsqu'il n'est pas utilisé.
4. Si vous envisagez de stocker le Ranger pendant plus d'un mois, ôtez les piles pour éviter leur corrosion à l'intérieur du compartiment à piles.
5. Ne mettez pas le Ranger dans un four à micro-ondes car cela pourrait endommager le Ranger et / ou le micro-ondes. Cet appareil sert à détecter les radiations ionisantes tels que les rayonnements alpha, bêta, gamma et X. Il ne détectera pas les radiations non-ionisantes telles que les émissions de micro-ondes et radio.
6. Ne placez aucun objet susceptible de percer la fenêtre en mica du détecteur près de l'écran du détecteur.

# Chapitre 6 : Logiciel Observer USB

L'Observer USB lit en coups totaux, CPM,  $\mu\text{R/hr}$ ,  $\text{mR/hr}$ , CPS,  $\mu\text{Sv/hr}$ , et a la possibilité de recueillir, et d'enregistrer les données reçues, de fixer la date et les paramètres d'étalonnage et de renvoyer les données collectées vers un PC. Les données sont affichées sur un graphique, ainsi que sur un compteur numérique à l'écran et peuvent être enregistrées ou imprimées de diverses manières, y compris au format feuille de calcul. L'intervalle et le temps de comptage peuvent être ajustés pour chaque point du graphique. Vous pouvez régler la durée du comptage. L'affichage à l'écran du logiciel a des réglages ainsi qu'une alarme paramétrables.

## Installation du logiciel Observer USB

Le logiciel Observer USB est une version gratuite du logiciel Observer qui fonctionne sous Windows®. Vous pouvez télécharger un exemplaire sur [seintl.com/software](http://seintl.com/software). Installez le logiciel avant de connecter le Ranger à l'ordinateur. Une fois le logiciel installé, double-cliquez sur l'installateur pour le lancer et suivez les instructions à l'écran.

## Connexion au Ranger

Une fois que le logiciel est installé et lancé, il fonctionnera en arrière-plan identifié par l'icône dans la barre d'état système. L'appareil sera automatiquement détecté et reconnu quand le Ranger sera connecté par câble USB. Le port USB est un connecteur de type micro USB situé sur le côté du Ranger *Figure 2 (2)*. Pour connecter le Ranger, démarrez-le, branchez le câble sur le connecteur USB, puis connectez l'autre extrémité au port USB de votre ordinateur.

Une fois le Ranger connecté, le logiciel Observer se lancera et ouvrira une fenêtre pour l'appareil avec le numéro de série affiché dans le coin supérieur gauche de la barre de titre (*Figure 6(1)*). Une nouvelle fenêtre s'ouvrira pour chaque détecteur connecté.

## Écran graphique de l'Observer USB (Observer USB Chart Screen)

L'écran graphique de l'Observer USB (*Figure 6(2)*) affiche un graphe des données en cours de collecte par l'appareil connecté.

### L'axe X

L'axe X est constitué de marques d'horodateur des lectures collectées et s'ajustera

automatiquement pour afficher toutes les données collectées à moins que la case Scroll (défilement) ne soit cochée. Si la case Scroll est cochée, l'axe X affichera les dernières lectures collectées dans l'intervalle de temps en minute(s) sélectionné à côté de la case Scroll. Par exemple, si 2 minutes est sélectionné dans le temps de défilement, le graphique montrera les 2 dernières minutes de données collectées. Les données collectées les plus récentes seront montrées sur la droite du graphique.

### L'axe Y

L'axe Y affiche l'unité de mesure pour la lecture affichée et sera automatiquement ajusté pour afficher la donnée relevée la plus élevée.

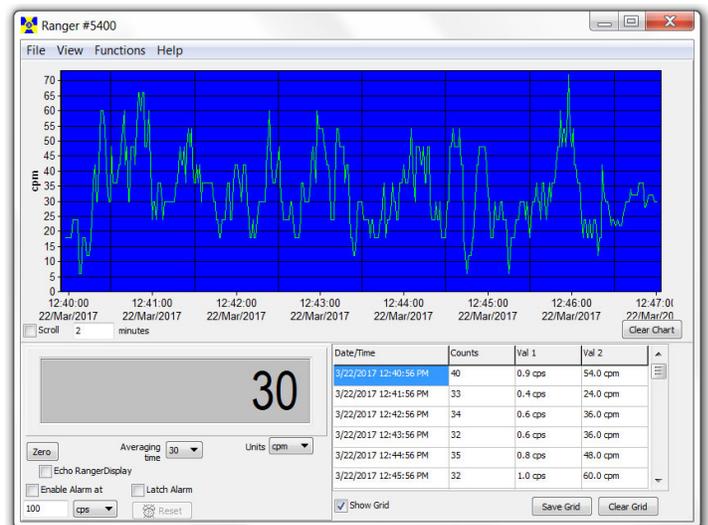


Figure 6(1)

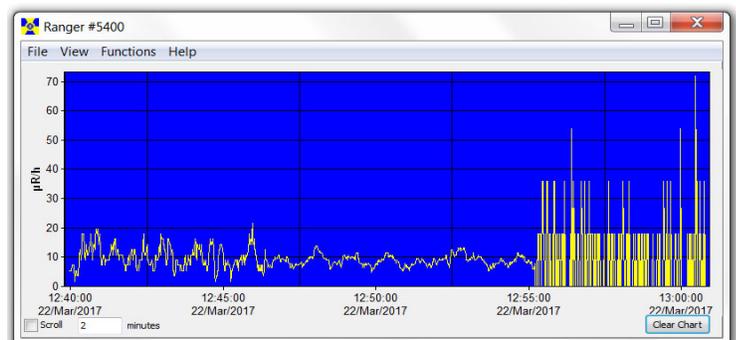


Figure 6(2)

## Écran du compteur de l'Observer USB (Observer USB Meter Screen)

L'écran compteur de l'Observer USB simule un compteur numérique pour afficher les lectures recueillies par le détecteur.

### Zéro

Quand vous cliquez sur **Zéro**, la moyenne des coups collectés redémarre.

### Durée d'établissement d'une moyenne (Averaging Time)

Le **Averaging Time** choisit la durée pendant laquelle les lectures précédentes sont moyennées. Plus ce temps est long, plus vos lectures seront précises. Des temps plus courts permettent à des changements significatifs d'être vus plus rapidement

### Unités (Units)

Pour basculer entre les unités de mesure, utilisez le menu déroulant **Units** (Unités). Le menu déroulant Units sélectionne l'unité de mesure affichée sur l'axe Y de l'écran graphique. Vous pouvez sélectionner Averaging Time (Durée d'établissement d'une moyenne) et Units (les unités) de mesure sur l'écran graphique et sur l'écran du compteur.

### Affichage Ranger en écho (Echo Ranger Display)

Lorsque **Echo Ranger Display** est coché, l'écran du compteur reflète l'affichage de votre Ranger.

### Activation et Bloquage de l'alarme (Enable Alarm at and Latch Alarm)

Vous devez d'abord cocher Utiliser l'alarme sonore dans *Affichage > Préférences* pour activer l'alarme sur le système audio de votre ordinateur. La case **Enable Alarm at** active l'alarme intégrée au logiciel. Dès que les niveaux de rayonnement redescendent sous le niveau défini de l'alarme, l'alarme s'arrête à moins que vous n'ayez coché **Latch Alarm** (Bloquer l'alarme). Lorsque **Latch Alarm** est cochée, l'alarme va continuer jusqu'à ce que vous appuyez sur le bouton réinitialiser (Reset). Il s'agit uniquement de l'alarme du logiciel USB Observer, pas de celle du Ranger lui-même

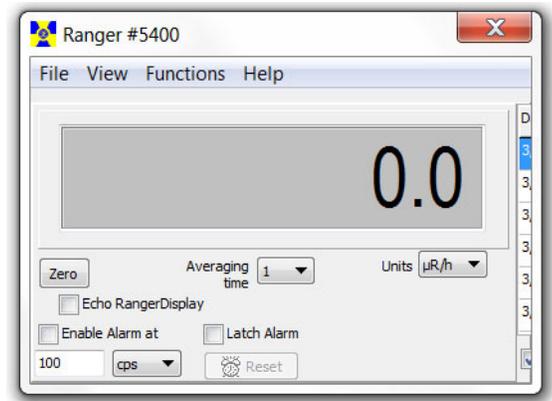


Figure 6(3)

## Affichage de la Grille (Show Grid)

**Show Grid (Affichage de la grille)** affiche la collecte de données en cours basée sur les réglages utilisateur dans la boîte de dialogue View (Vue) > Preferences (Préférences) > Grid Settings (Réglages de la grille) (Figure 6(4)).

*Save Grid and Clear Grid (Enregistrement de la grille et Effaçage de la grille)*

Date/Time	Counts	Val 1	Val 2
8/15/2017 10:04:02 AM	7	0.2 cps	10.0 cpm
8/15/2017 10:05:02 AM	18	0.2 cps	14.0 cpm
8/15/2017 10:06:02 AM	6	0.1 cps	8.0 cpm
8/15/2017 10:07:02 AM	10	0.2 cps	12.0 cpm
8/15/2017 10:08:02 AM	10	0.2 cps	12.0 cpm

Show Grid Save Grid Clear Grid

Figure 6(4)

Vous pouvez enregistrer ou effacer la grille à tout moment en cliquant sur les cases Save Grid (Enregistrer la grille) ou Clear Grid (Effacer la grille).

## Fichier (File)

### Save Chart (Enregistrer le graphique)

Un fichier texte des données du graphique est enregistré.

### Save Grid (Enregistrer la grille)

Un fichier texte des données de la grille est enregistré.

### Exit (Sortie)

Ferme le programme.

## Affichage (View)

## Préférences (Preferences)

Sélectionnez le menu *View > Preferences* (Vue > Préférences) pour ajuster les paramètres du logiciel Observer USB (Figure 6(5)).

### Paramètres graphiques (Chart Settings)

***Autosave and Clear Chart Every (Période d'enregistrement automatiquement et d'effacement du graphique)***

Sauvegardera et effacera automatiquement le graphique au nombre de minutes sélectionné. Les fichiers d'enregistrement automatique sont sauvegardés dans le dossier Observer USB Data situé dans la bibliothèque de documents

***Use Audible Alarm (Utiliser l'alarme sonore)***

Sonnera une alarme sur le système audio de l'ordinateur.

### Paramètres de la grille (Grid Settings)

***Write to Grid Every (Période d'écriture sur la grille)***

Définira la fréquence à laquelle un nouveau point de données apparaîtra sur la grille.

***Autosave and Clear Grid Every (Période de Sauvegarde automatique et effacement de la grille)***

Sauvegardera et effacera automatiquement la grille au nombre de points de données sélectionnés.

***Additional Grid Data (Données de grille supplémentaires)***

Permet le réglage des unités de mesure affichées dans la grille pour la valeur 1 et la valeur 2.

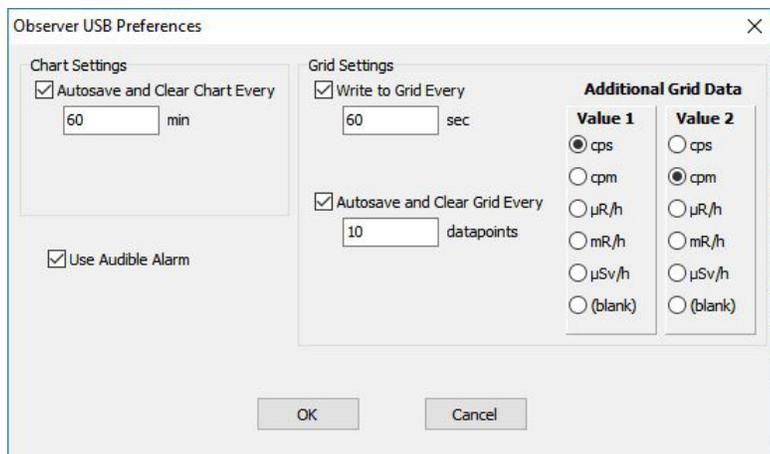


Figure 6(5)

## Écran de calibrage - Cal Panel (Calibration Panel)

Située sous View > Cal Panel (Affichage > Écran de calibrage), la fenêtre de l'écran de calibrage (Figure 6 (6)) affiche le numéro de série et les valeurs de calibrage. Vous pouvez utiliser l'écran d'étalonnage pour modifier un certain nombre de paramètres sur l'instrument. Le Ranger doit être dans un écran de mode ou un écran de comptage lorsque vous choisissez de mettre à jour les paramètres, car certaines modifications apportées aux éléments de menu via l'écran de calibrage ne seront pas actualisées si l'instrument affiche un écran de menu.

*REMARQUE : Update Settings (Mise à jour des paramètres) doit être choisi avant que les modifications apportées dans Calibration Panel (l'Écran de calibrage) ne soient appliquées au Ranger.*

### Informations d'étalonnage

Les étalonnages, tels qu'un étalonnage de source NIST, contiennent des informations telles que le numéro de série, la date d'étalonnage, le temps mort (sec) et la sensibilité (cpm par mR/h).

*AVERTISSEMENT: Veuillez noter que les modifications du numéro de série, de la date d'étalonnage, du temps mort (sec) et de la sensibilité (cpm par mR/h) peuvent annuler tout étalonnage de l'instrument enregistré.*

### Isotope appliqué (Applied Isotope)

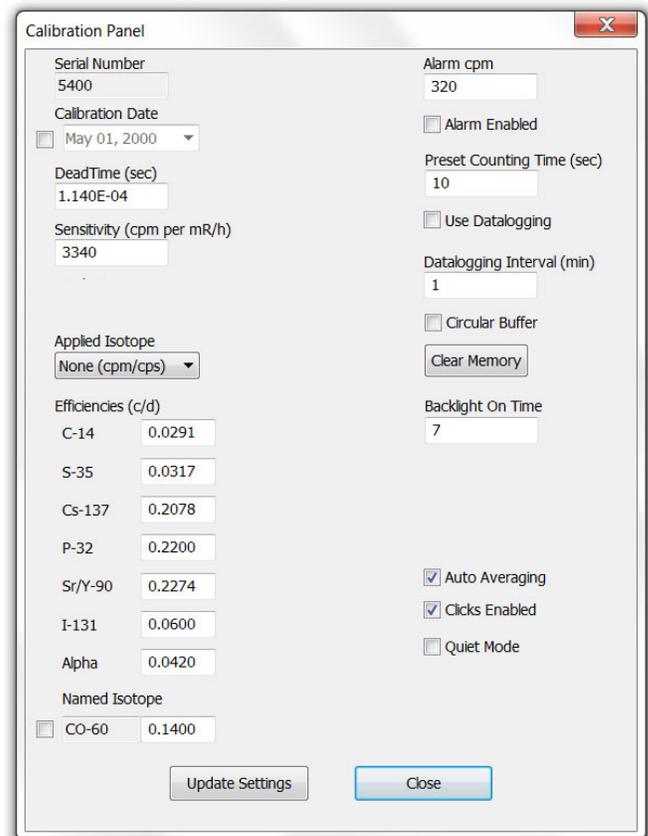
Voir Chapitre 8: Efficacités intégrées des isotopes.

### Alarm cpm and Alarm Enabled (Alarme cpm et alarme activée)

Pour activer l'alarme, entrez le seuil d'alarme désiré dans le champ Alarm cpm et cochez Alarm Enabled (Alarme activée). Pour désactiver l'alarme, décochez Alarm Enabled (Alarme activée). Si l'alarme a été activée et que Alarm Enabled (l'alarme activée) n'est pas cochée, elle continuera à sonner jusqu'à ce que les paramètres de mise à jour aient été sélectionnés.

### Preset Counting Time (sec) (Temps de comptage pré-réglé (sec))

Entrez le nombre de secondes pour définir le temps par défaut pour prendre un compte chronométré. La valeur par défaut est de 600 secondes.



The screenshot shows the 'Calibration Panel' window with the following settings:

- Serial Number: 5400
- Calibration Date: May 01, 2000
- DeadTime (sec): 1.140E-04
- Sensitivity (cpm per mR/h): 3340
- Applied Isotope: None (cpm/cps)
- Efficiencies (c/d):
  - C-14: 0.0291
  - S-35: 0.0317
  - Cs-137: 0.2078
  - P-32: 0.2200
  - Sr/Y-90: 0.2274
  - I-131: 0.0600
  - Alpha: 0.0420
- Named Isotope: CO-60 (0.1400)
- Alarm cpm: 320
- Alarm Enabled:
- Preset Counting Time (sec): 10
- Use Datalogging:
- Datalogging Interval (min): 1
- Circular Buffer:
- Clear Memory: [button]
- Backlight On Time: 7
- Auto Averaging:
- Clicks Enabled:
- Quiet Mode:

Buttons at the bottom: Update Settings, Close.

Figure 6(6)

### ***Use Data logging (Usage de l'Enregistrement de Données)***

Facilite l'enregistrement des données collectées dans la mémoire interne. Lorsque la mémoire est pleine, (Memory Full) apparaîtra sous Use Datalogging. Remarque: réglez l'heure et la date sur le Ranger avant d'activer la fonction d'enregistrement des données. L'horloge interne du Ranger peut être réglée sur l'heure d'un PC exécutant le logiciel Observer USB en cliquant sur Fonctions > Synchronize Ranger (Fonctions > Synchroniser le Ranger) avec l'horloge du PC. Le Ranger émettra deux bips une fois la synchronisation terminée, sauf si Quiet Mode (le mode silencieux) est activé.

### ***Datalogging Interval (min) (Intervalle d'enregistrement des données (min))***

Définit l'intervalle d'enregistrement des données. La valeur par défaut est de 1 minute. Cela ne peut être modifié que via le logiciel.

### ***Circular Buffer (Tampon circulaire)***

Permet aux données collectées les plus anciennes d'être écrasées par les données les plus récentes lorsque la mémoire est pleine.

### ***Clear Memory (Vider la mémoire)***

Efface les données stockées dans la mémoire interne de l'appareil.

### ***Backlight On Time (Rétroéclairage minuté)***

Définit la durée d'activation du rétroéclairage lorsque vous appuyez sur le bouton de rétroéclairage.

### ***Display Mode (Mode d'affichage)***

Permet de sélectionner parmi les unités de mesure disponibles.

### ***Contrast (Contraste)***

Règle le contraste des numéros et des icônes de l'écran LCD.

### ***Auto-Averaging (Moyenne automatique)***

Cela active la fonction de moyenne automatique. Lorsqu'elle n'est pas cochée, le Ranger est en mode de réponse rapide. Ce mode de réponse rapide n'est recommandé que pour une utilisation dans des champs de rayonnement élevés.

### ***Clicks Enabled (Clics activés)***

Activez ou désactivez les clics uniquement

### ***Quiet Mode (Mode silencieux)***

Activez ou désactivez tous les sons du Ranger à l'exception de l'ALARME et de l' OVER RANGE. Vous pouvez toujours activer les clics en mode silencieux.

## **Fonctions**

### **Récupérer la mémoire**

Si la fonction d'enregistrement est activée et que l'horloge interne est réglée, les données collectées peuvent être extraites de la mémoire interne en sélectionnant Fonctions > Retrieve Memory (Fonctions > Récupérer la mémoire). Les données sont stockées dans un fichier texte délimité, qui peut être ouvert dans votre logiciel de tableur préféré. La fréquence d'enregistrement des données par défaut est de 1 minute. Vous pouvez modifier la valeur dans la fenêtre Calibration Panel (Ecran de calibrage) du logiciel Observer USB.

### **Synchroniser le Ranger avec l'horloge du PC**

Règle la date et l'heure sur un PC exécutant l'Observer USB. L'instrument émettra deux bips une fois la synchronisation terminée.

# Chapitre 7 : Radiation Alert Observer en Mode Bluetooth BLE

## Connexion par Bluetooth

1. Téléchargez l'application **Radiation Alert Observer BLE** depuis le Google App Store sur votre téléphone ou votre tablette.
2. Allumez votre détecteur et activez le Bluetooth en appuyant sur le bouton de menu et en utilisant les flèches haut et bas pour faire défiler jusqu'à **Bluetooth LE**.
3. Appuyez sur **Entrée** et « **utilisez BluetoothLE** » apparaîtra. Appuyez sur le bouton + pour l'activer ou sur le bouton - pour l'éteindre.
4. L'appareil restera détectable pendant 1 minute.
5. Assurez-vous que le Bluetooth de votre téléphone ou de votre tablette est activé.
6. Lancez le **Radiation Alert Observer BLE**.
7. Sélectionnez Scan pour commencer la recherche de votre détecteur.
8. Le modèle et le numéro de série apparaîtront dans la liste des appareils disponibles. Sélectionnez votre détecteur et vous serez invité à vous connecter.
9. Sélectionnez **Oui** et vous serez redirigé vers l'écran **Lectures** de l'application Observer BLE.

Les paramètres de l'appareil Android pour Bluetooth peuvent souvent être trouvés en faisant glisser vers le bas depuis le haut de l'écran pour afficher un menu contenant une icône pour Bluetooth. Vous pouvez également accéder à Accueil > Paramètres > Connexions > Bluetooth. Une fois sur l'écran Bluetooth, assurez-vous d'activer la radio Bluetooth et votre téléphone ou tablette sera prêt à rechercher les appareils disponibles à portée via l'application Observer BLE. Si votre appareil continue de perdre la connexion Bluetooth, redémarrez votre appareil et reconnectez-vous.

## Ecran de lecture

1. L'écran **Lectures** affiche les lectures de votre détecteur en haut de l'écran. L'unité de la mesure affichée reflétera l'unité de mesure sélectionnée sur le détecteur.
2. Sous les lectures se trouvent deux champs de texte. Le premier est le titre de votre nom d'échantillon. La zone de texte inférieure est destinée aux notes et descriptions, ainsi qu'aux données GPS que vous souhaitez ajouter à votre enquête.
3. Les utilisateurs peuvent ajouter toutes les données GPS collectées par leur appareil mobile à la section des notes de leur enquête en appuyant sur le bouton GPS.
4. Remarque: si les données GPS ne sont pas disponibles, les données GPS seront affichées comme NO FIX. Selon les paramètres de votre appareil, vous aurez peut-être à autoriser l'application à accéder aux données GPS, car certains paramètres restreindront l'accès à ces données

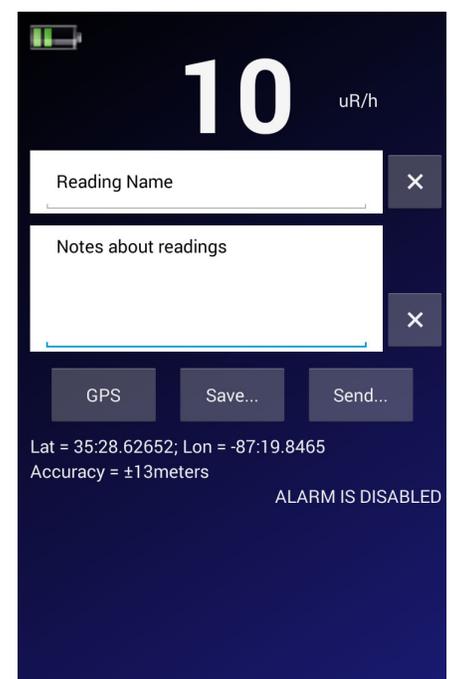


Figure 7(1)

5. Pour effacer rapidement l'un des champs de texte, sélectionnez le **X** à droite des champs de texte correspondants.
6. Pour enregistrer une enquête, sélectionnez Enregistrer (Save). Les utilisateurs peuvent ajouter les données actuelles au fichier texte existant sur leur appareil ou en créer un nouveau. Les fichiers seront enregistrés dans le répertoire ObserverBLE de leur appareil.
7. Pour envoyer votre fichier d'enquête enregistré, sélectionnez le bouton Envoyer (Send). Les utilisateurs seront ensuite invités à indiquer l'adresse e-mail à laquelle ils souhaitent envoyer les données de l'enquête. Les données comprendront un horodatage, la lecture, l'unité de mesure utilisée dans l'enquête, le titre de l'enquête, les notes de l'enquête et toute donnée GPS annexée.
8. ex: "05/01/2018", "14:12:35", "307150", "8", "uR / h", "Titre de l'enquête", "Notes de l'enquête Lat = 35: 28.62857 Lon = -87: 19,84835 "

## Ecran de mesure chronométrée (Timed Count)

L'écran de mesure chronométrée permet aux utilisateurs d'automatiser le processus de collecte, d'enregistrement et de partage de vos coups chronométrés collectés. Les unités de mesure affichées sont des nombres bruts.

1. **Count Time (sec)** - Sélectionnez la durée (en secondes) de vos coups.
2. **Start - Démarrer** - Votre appareil de pad restera éveillé pendant le comptage. Nombre total sont en haut de notre écran. *Figure 7(2)*
3. Pour démarrer un nouveau comptage, sélectionnez **Effacer**, réglez votre heure et **Démarrer**.
4. Le champ de texte supérieur est le titre de votre comptage chronométré. La zone de texte inférieure est destinée aux notes et aux descriptions, ainsi qu'aux données GPS que vous souhaitez ajouter à votre comptage.

Les utilisateurs peuvent ajouter toutes les données GPS collectées par leur appareil mobile à la section des notes de leur comptage en sélectionnant le bouton **GPS**.

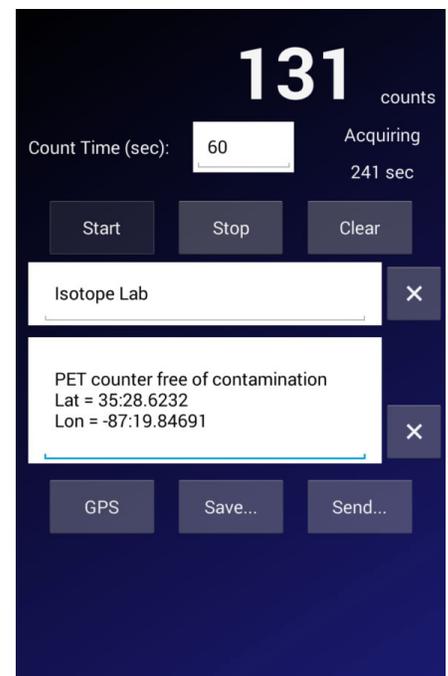
Remarque: si les données GPS ne sont pas disponibles, elles seront affichées comme **NO FIX**. Selon les paramètres de votre appareil, vous aurez peut-être à autoriser l'application à accéder aux données GPS, car certains paramètres restreindront l'accès à ces données.

Pour effacer l'un des champs de texte, sélectionnez le **X** à droite des champs de texte correspondants.

Pour enregistrer un comptage chronométré, sélectionnez Enregistrer (Save)... Les utilisateurs auront la possibilité d'ajouter les données du comptage chronométré actuel au fichier existant sur leur appareil ou d'en créer un nouveau. Les fichiers seront enregistrés dans le répertoire ObserverBLE de leur appareil.

Pour envoyer votre fichier de comptage programmé enregistré, sélectionnez le bouton **Envoyer (Send)**... Les utilisateurs seront ensuite invités à indiquer l'adresse e-mail à laquelle ils souhaitent envoyer le fichier de données de comptage. Les données comprendront un horodatage, les comptages collectés, l'heure du comptage, le titre du comptage chronométré, les notes du comptage chronométré et toutes les données GPS ajoutées.

ex. "05/01/2018", "14:39:51", "307150", "42", "60 sec", "Titre du comptage chronométré", "Notes du comptage chronométré Lat = 35: 28.62716 Lon = -87: 19.84849 "



## Ecran graphique

L'écran graphique est une représentation graphique du niveau de rayonnement détecté.

1. La configuration de l'écran graphique se trouve sur l'écran Paramètres.
2. Les avertissements sont indiqués par un changement dans la roue chromatique.
  - Vert – Okay
  - Icône d'avertissement jaune - S'active à 80% du niveau d'alarme
  - Rouge - Niveau d'alarme atteint

Par exemple, si l'alarme de votre détecteur est réglée sur 10 mR/h, l'avertissement apparaîtra à 8 mR/h. L'alarme d'avertissement restera active jusqu'à ce que le niveau de rayonnement tombe en dessous du seuil d'avertissement ou augmente suffisamment pour déclencher l'alarme.

Dès le niveau d'alarme atteint, l'icône d'avertissement se transforme en symbole de rayonnement et la partie de la roue chromatique sous le point de consigne de l'alarme devient rouge. L'alarme restera active jusqu'à ce que le niveau de rayonnement tombe en dessous du seuil d'alarme défini sur votre détecteur.

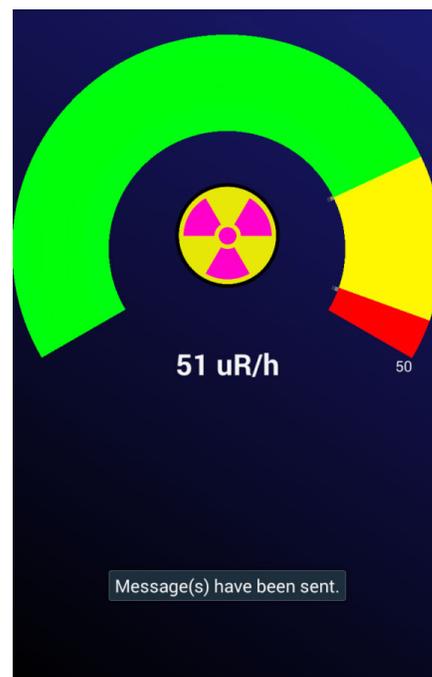


Figure 7(3)

## Ecran de paramètres

Le niveau d'alarme se règle sur l'instrument ou par le logiciel Observer.

L'écran Paramètres permet aux utilisateurs de définir l'échelle de l'écran graphique et d'ajouter un numéro de téléphone pour envoyer des alertes textuelles en cas de déclenchement d'une alarme.

### Paramétrage de l'échelle de l'écran graphique

1. Appuyez sur les trois points en haut à droite.
2. Sélectionnez **Paramètres (Settings)...**
3. Sélectionnez les unités de mesure en haut en appuyant sur la case à côté de **Sélectionner les unités (Select units)**
4. Choisissez l'échelle maximale dans les unités de mesure sélectionnées en appuyant sur la case à côté de **Échelle max (Scale Max)**. **L'échelle Max** est l'unité de mesure qui déterminera l'extrémité supérieure de la roue chromatique sur l'écran graphique. Par exemple, si **l'échelle Max** est réglée sur 10 mR/h, la roue chromatique affichera une représentation graphique des lectures collectées jusqu'à 10 mR/h. Les utilisateurs devraient s'assurer que **l'échelle Max** est définie sur une valeur supérieure à l'arrière-plan moyen pour voir l'ensemble de la plage disponible sur l'écran. De plus, **l'échelle Max** devrait aussi être réglée sur une valeur égale ou supérieure à l'alarme définie sur le détecteur.
5. Pour envoyer des alertes textuelles lorsqu'une condition d'alarme est déclenchée, appuyez sur les trois points, entrez le numéro de téléphone et cochez la case **Envoyer un texte en cas d'alarme**.

## Écran Rad Responder

1. Appuyez sur les trois points de menu en haut à droite.
2. Sélectionnez **Rad Responder...**
3. Pour utiliser cette fonction, vous devrez vous inscrire pour ouvrir un compte Rad Responder gratuit sur [radresponder.net](http://radresponder.net).
4. Les instructions d'utilisation de l'application RadResponder sont disponibles sur le site Web.

Le Réseau RadResponder est le standard national et la solution de l'Ensemble communautaire pour la gestion des données radiologiques. Il est le fruit d'une collaboration entre l'Agence Fédérale de Gestion des Urgences (Federal Emergency Management Agency FEMA), le Département de l'Energie (Department of Energy DOE) / Administration Nationale de la Sécurité Nucléaire (National Nuclear Security Administration NNSA) et l'Agence de Protection de l'Environnement (Environmental Protection Agency EPA), et est fourni gratuitement à tous les États et organisations de type locale, tribale et territoriales.

# Chapitre 8: Efficacités intégrées des Isotopes

## Efficacités intégrées des Isotopes

Le Ranger a un nombre d'efficacités intégrées pour des isotopes courants (Figure 7(1)). Si vous savez quel isotope vous étudiez, vous pouvez sélectionner une des efficacités isotopiques pré-programmées pour calculer l'activité de votre source connue.

L'activité (DPM et Bq) est différente des taux d'exposition (mR/h,  $\mu$ Sv/h, CPM et CPS). L'activité est le nombre de désintégrations d'une substance radioactive par unité de temps, qui est spécifique à l'isotope détecté. Les efficacités programmées sur le Ranger sont basées sur la géométrie de notre plaque de vérification de contamination par frottis (Wipe test plate), qui place les échantillons à 1 cm de la fenêtre d'extrémité du détecteur. *Avertissement : N'utilisez pas les efficacités intégrées à moins d'étudier un isotope connu, car cela vous donnera des résultats erronés.*

## Désintégration

Quand un atome émet une particule alpha ou bêta ou un rayon gamma, il devient un type différent d'atome. Les substances radioactives peuvent traverser différents stades de désintégration avant de se transformer en forme stable, non ionisée. Un élément peut avoir différentes formes ou isotopes. Un isotope radioactif d'un élément peut être appelé radioisotope. Néanmoins, le terme le plus correct est radionucléide.

## Choix d'une efficacité intégrée d'un isotope

Entrez dans le menu Utilitaire (MENU), faire défiler pour choisir l'efficacité et appuyez sur Entrée pour sélectionner l'efficacité isotopique que vous souhaitez utiliser pour votre étude. Appuyez à nouveau sur MENU pour quitter le menu. Utilisez le bouton MODE pour faire défiler les écrans DPM et Bq pour afficher l'activité.

Vous pouvez choisir parmi l'une des efficacités isotopiques suivantes intégrées dans le Ranger: 14Carbon (C-14), 32Phosphore (P-32), 35Sulfur (S-35), 90Strontium (Sr /  $\gamma$ -90), 131Iode (I-131), 137Cesium (Cs-137), 60Cobalt (Co-60) et Alpha. Une fois que vous avez sélectionné une efficacité isotopique, le nom de l'isotope sera affiché dans le coin inférieur droit de l'écran lors de la sélection des modes DPM ou Bq.

De plus, lors de l'utilisation du logiciel Observer USB, les utilisateurs peuvent ajouter une efficacité isotopique personnalisée pour répondre à leur application. Pour plus d'informations sur la façon de calculer l'efficacité d'un isotope connu, consultez la section d'assistance de notre site Web à l'adresse [seintl.com/support](http://seintl.com/support).

## Adding a Custom Isotope Efficiency

Sélectionnez le panneau Cal dans le menu Affichage de l'écran principal du logiciel Observer USB. Vous pouvez sélectionner n'importe quel isotope préprogrammé à partir de cet écran en plus d'ajouter votre propre efficacité personnalisée.

1. Cochez la case Isotope nommé, située en bas à gauche du panneau Cal.
2. Utilisez ensuite le champ de nom d'isotope pour nommer votre isotope. Vous pouvez utiliser jusqu'à 7 caractères et cela sera également affiché sous le Menu > Choisir l'efficacité sur le Ranger.
3. Entrez ensuite la valeur de l'efficacité dans le champ d'efficacité à droite du champ de nom.
4. Cliquez sur Mettre à jour les paramètres et vous entendrez le Ranger bipper quatre fois, indiquant que les paramètres ont été mis à jour.

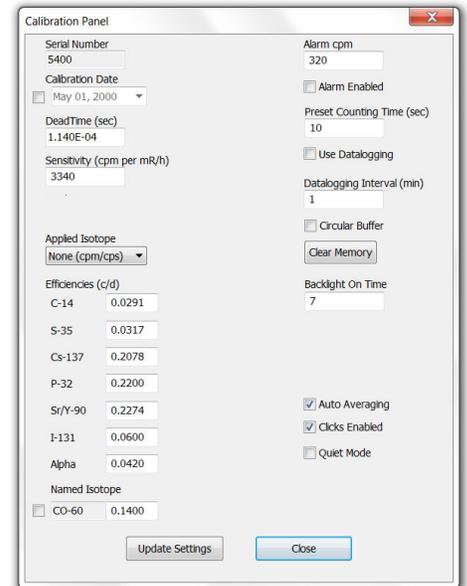


Figure 7(1)

# Chapter 9: Troubleshooting

---

Problème	Cause Possible	Action
L'affichage fonctionne mais aucun coup n'est enregistré.	Tube Geiger défectueux	Regardez à travers la fenêtre pour vérifier la surface en mica du tube; si elle est ridée ou qu'une fissure est visible, remplacez le tube
Les lectures sont élevées mais un autre appareil a des lectures normales dans le même lieu.	Possible contamination	Scannez le Ranger avec un autre appareil.
L'appareil a des lectures élevées erronées	Humidité	Les circuits imprimés peuvent être mouillés; séchez l'appareil dans un lieu chaud et sec; s'il a toujours un problème, une réparation est nécessaire
L'appareil a des lectures élevées erronées ou HORS GAMME	Photosensibilité	Enlevez l'appareil du soleil direct et des sources ultraviolettes; si le comptage élevé diminue, le revêtement de la fenêtre en mica peut avoir été enlevé du tube Geiger lorsqu'il a été mouillé; le tube devra être remplacé
	Décharge continue	Remplacez le tube Geiger .
	Champ électromagnétique	Déplacez l'appareil loin des sources possibles de champ électromagnétique ou de radiations dues aux fréquences radio
L'affichage est vide	Pas de pile, pile morte, pauvre connexion de pile, LCD défectueux	Installez une nouvelle pile 9 volt ( <i>si la lumière de coups et le son fonctionne, le LCD peut devoir être remplacé</i> ).

---

# Accessoires

## Xtreme Boot (Protection extrême, Inclus)

L' Xtreme Boot offre un maximum de performance dans une solution légère et robuste pour utiliser les produits Radiation Alert® sur le terrain. L'Xtreme Boot est spécifiquement conçu pour des personnels travaillant en environnement difficile, tels que les secouristes, les mineurs ou les personnels travaillant avec des matières dangereuses. Fait de caoutchouc TPE conforme à la norme RoHS, le boîtier offre aussi une meilleure prise et une protection aux chutes. Pour l'utilisation du détecteur pancake, un cache protecteur s'ouvre au dos du boîtier exposant la fenêtre à l'extrémité du tube GM pour des détections alpha



## Cache de protection du Détecteur (Inclus)

Le cache de protection du détecteur aidera à protéger la fenêtre en mica du détecteur GM. Vous devrez retirer le couvercle de protection pour détecter le rayonnement alpha.



## Support (Inclus)

Que vous ayez besoin d'effectuer une surveillance de zone ou de scanner vos mains et objets pour la contamination, le STAND offre un moyen pratique pour tenir l'instrument verticalement tout en laissant vos mains libres pour d'autres tâches.

## Lanière (Incluse)

La boucle au bas de l'enceinte peut accueillir le cordon inclus pour aider à protéger le Ranger des chutes.

## Logiciel gratuit Observer USB (téléchargement)

Le Nouveau logiciel Observateur USB est une version gratuite du logiciel Observer qui fonctionne sur Windows®. Il peut être utilisé avec les versions USB de la famille de détecteurs de rayonnement Radiation Alert®. L'Observer USB lit les coups, CPM et CPS, ainsi que  $\mu\text{R}/\text{h}$ ,  $\text{mR}/\text{h}$  et  $\mu\text{Sv}/\text{h}$  et a la capacité de collecter, enregistrer et effectuer une analyse statistique sur les données reçues. Vous pouvez en télécharger une copie sur [seintl.com/software](http://seintl.com/software).

*Aucune version Mac ou WinRT n'est disponible.*

## Plaque de frottis (en option) (Wipe Test Plate)

La plaque en acier inoxydable coulisse facilement sur le Ranger positionnant le creux et l'échantillon directement devant la fenêtre du tube GM à une distance fixe d'un centimètre. La plaque est amovible pour des études générales. Beaucoup de clients qui utilisent la plaque du Ranger l'utilisent aussi comme bouclier bêta pour le détecteur GM de 2 pouces.



# Appendice A : Spécifications techniques

## Détecteur

Halogène de coupage interne, tube GM non compensé avec une fine fenêtre en mica, 1,4-2,0 mg/cm<sup>2</sup> de densité de surface. Le diamètre effectif de la fenêtre est de 45 mm (1,77 pouce)

## Échelle de Fonctionnement

mR/hr - .001 (1µR) à 100

CPM - 0 à 350,000

µSv/hr - .01 à 1000

CPS - 0 à 5000

Coups totaux - 1 to 9,999,000 coups

## Plage de Température

-10° à 50°

## Plage d'humidité

10% à 70% (non-condensé)

## Précision (Référéncé à Cs137)

Typiquement ±15% (usine) - ±10% avec calibration de source NIST

## Sensibilité énergétique

Détecte les radiations alpha jusqu'à 2 MeV. Détecte les radiations bêta jusqu'à 0.16 MeV; L'efficacité typique de détection à 1 MeV est d'env. 25%. Détecte les rayons gamma jusqu'à 10 KeV à travers la fenêtre du détecteur. 3340 CPM/mR/h (Cs137). Le plus petit niveau détectable pour I125 est 0,02 µCi au contact.

## Efficacités intégrées

Sulfur (35S), Strontium (90Sr/y), Cesium (137Cs), Phosphore (32P), Carbon (14C), Iodine (131I), Cobalt (60Co) et Alpha

## Échelle d'alerte programmée

L'alarme peut être réglée sous n'importe quel mode. Une sonnerie vibrante sonne l'alerte. 70db @ 1m. L'alarme sonnera en mode Coups (Count) lorsque le seuil d'alarme programmé sera atteint.

## Anti-Saturation

Le compteur supporte l'OVER RANGE dans des champs aussi hauts que 100 fois la lecture maximale.

## Périodes de calcul de moyennes

Afficher les mises à jour toutes les secondes. A des fonds de rayonnement bas, la mise à jour correspond à la moyenne des 30 dernières secondes. La période chronométrée pour la moyenne diminue à mesure que le niveau de rayonnement augmente.

## Affichage

Affichage à cristaux liquides avec indicateurs.

## Lumière de coups

Une LED rouge clignote à chaque événement radiatif

## Indicateur sonore

Sonnerie intégrée (peut être arrêtée pour un fonctionnement silencieux)

## Sorties

USB et Bluetooth BLE (4.1) pour utilisation avec le logiciel gratuit de la famille Observer pour PC et OS Android.

## Puissance nécessaire

Deux piles AA alcalines (incluses). Environ 800 heures avec un fond de rayonnement normal.

## Dimensions

140 X 68 X 33 mm (5.5 X 2.7 X 1.3 in.)

## Poids

292 g (10.3 oz)

## Inclue

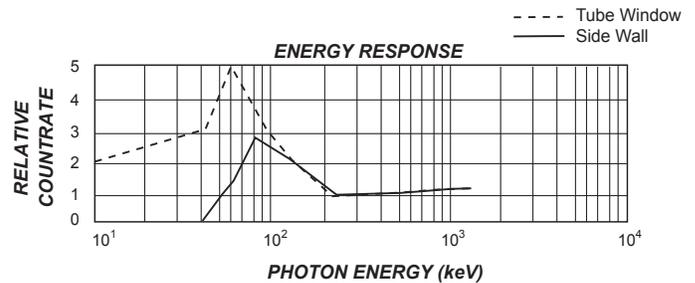
Housse de Transport, Xtreme Boot, Cordon, couvercle du détecteur, câble mini-USB, téléchargement du Logiciel Observer USB, Certificat de Conformité

## Options

Wipe Test Plate, swipes (disques de frottis en tissu), Calibration NIST

## Garantie Limitée

1 an de garantie limitée



# Appendice B : Garantie Limitée

---

GARANT: S.E. International, Inc., P.O. Box 39, 436 Farm Road, Summertown, TN 38483-0039, USA, (931) 964-3561

ÉLÉMENTS DE LA GARANTIE: S.E. International, Inc., accorde une garantie, en outre, pendant un an que tous les matériaux et la main d'œuvre de ce produit sont exempts de tout défaut avec les seules limitations déterminées ci-dessous.

DURÉE DE LA GARANTIE: La garantie s'achèvera et n'aura plus aucun effet un an après la date d'achat

initiale du produit ou à l'instant où le produit est: a) endommagé ou non entretenu de manière raisonnable ou nécessaire, b) modifié, c) réparé par une personne autre que le garant pour un défaut ou un dysfonctionnement couvert par cette garantie, d) contaminé par des matériaux radioactifs ou e) utilisé d'une manière ou dans un but pour lesquels l'appareil n'était pas prévu ou contrairement aux instructions écrites de S.E. International, Inc. Cette garantie ne s'applique pas à tout produit sujet à la corrosion, à une mauvaise utilisation, à des abus ou à de la négligence.

ÉNONCÉ DES RECOURS: Dans le cas où le produit n'est pas conforme à la garantie à tout moment durant la durée de la garantie, le garant réparera le défaut et vous retournera l'appareil tous frais payés, sans facturer les pièces ou la main d'œuvre.

NOTE: Tandis que ce produit sera réparé sous cette garantie sans frais, cette garantie ne couvre ni n'autorise le remboursement ou le paiement de dommages-intérêts accessoires ou consécutifs résultant de l'utilisation ou de l'incapacité à utiliser ce produit. La responsabilité de l'entreprise résultant de la fourniture de cet instrument ou de son utilisation, sous garantie ou non, ne doit, en aucun cas, dépasser le coût de la réparation des défauts de l'appareil, et après la période d'un an toute responsabilité sera exclue. Toute garantie implicite est limitée à la durée de la garantie écrite.

PROCÉDURE POUR OBTENIR L'APPLICATION DE LA GARANTIE: Dans le cas où le produit n'est pas conforme à cette garantie, veuillez, s'il vous plaît, appeler ou écrire à l'adresse ci-dessus. S.E. International, Inc. n'acceptera pas d'appareil contaminé pour calibration ou réparation sous garantie ou non.

NOTE: Avant d'utiliser l'appareil, l'utilisateur doit déterminer l'adéquation du produit avec son utilisation prévue.

# Inscription à la base de donnée de calibration

---

Veillez, s'il vous plaît, remplir le formulaire et nous le renvoyer si vous voulez être notifié du renouvellement de la calibration NIST pour votre appareil :

**S.E. International, Inc.**

P.O. Box 39, 436 Farm Rd. Summertown, TN 38483  
1.800.293.5759 | 1 931.964.3561 | Fax: 1.931.964.3564  
www.seintl.com | radiationinfo@seintl.com

\_\_\_\_\_  
NOM

\_\_\_\_\_  
NOM DU MODÈLE

\_\_\_\_\_  
SOCIÉTÉ

\_\_\_\_\_  
NUMÉRO DE SÉRIE

\_\_\_\_\_  
ADRESSE

\_\_\_\_\_  
DATE DE MISE EN SERVICE

\_\_\_\_\_  
VILLE

\_\_\_\_\_  
EMAIL

\_\_\_\_\_  
ÉTAT, CODE POSTAL & PAYS

\_\_\_\_\_  
NUMÉRO DE TÉLÉPHONE

Ou remplissez le formulaire en ligne à  
**<http://seintl.com/calibration>**

