

# Radhome HRE

**Radhome HRE** est un appareil utilisé pour la mesure en continu de l'activité volumique du radon et des paramètres environnementaux dans les bâtiments.

## Applications :

- Surveillance de la qualité de l'air des habitations, des bâtiments des lieux ouverts au public,
- Suivi de l'évolution temporelle de l'activité volumique du radon,
- Expertises.



- Mesure radon haute sensibilité obtenue par le couplage d'une chambre de mesure optimisée et d'un champ électrique.
- Prélèvement actif pour un temps de réponse court.
- Analyse spectrale pour la discrimination Rn220 / Rn222.
- Mesure en continu avec rythme d'acquisition paramétrable de 15 à 240 mn.
- Conforme aux exigences des normes NF ISO 11665-4 et NF ISO 11665-5.
- Mesure simultanée du radon et des principaux paramètres météorologiques : température, humidité.
- Affichage sur écran graphique de l'activité volumique instantanée.
- Trois niveaux d'alarme configurables avec visualisation par verrines lumineuses locales ou distantes et avertisseur sonore.
- Report d'information par Modbus-RTU (standard), Ethernet ou Modbus-Tcp (options).
- Fonctionnement sur secteur 110 ou 230 Volts ou batterie avec 8 heures d'autonomie.
- Boîtier renforcé pour usage de type minier.
- Paramétrage et lecture des données par le logiciel RnView3.



## Logiciel RnView3



Logiciel pour PC avec système d'exploitation Microsoft Windows.

Pilotage :

- Paramétrage, initialisation et lecture de la mémoire Radhome HRES, sauvegarde des enregistrements au format Texte, lisible sous Excel.

Visualisation :

- Pour le radon :

Choix entre représentation temporelle ou spectrale

Calcul de l'activité volumique moyenne du radon sur une période de temps sélectionnée.

Affichage de l'incertitude statistique avec choix du facteur d'élargissement (sigma).

- sélection des courbes à représenter sous forme de fenêtres (ex : radon et température en fonction du temps),
- affichage d'une fenêtre contenant les informations binaires (chocs, défaut batterie et présence secteur),
- zooms sur les échelles temps et ordonnées pour la courbe de votre choix,
- zooms, affichage des valeurs par curseur, sommation, lissages de courbes, impression et copie d'écran.

## MESURE DU RADON :

Une pompe force la pénétration du radon dans le boîtier. Les descendants solides sont arrêtés par un filtre.

L'activité du radon est déterminée en mesurant l'activité  $\alpha$  de son premier descendant collecté par un champ électrique sur un détecteur silicium.

Un spectromètre alpha permet l'identification des différents radionucléides.

Le  $^{218}\text{Po}$  est utilisé pour la mesure du  $^{222}\text{Rn}$ .

Le  $^{216}\text{Po}$  est utilisé pour la mesure du  $^{220}\text{Rn}$ .

Spectrométrie sur 128 canaux pour une gamme d'énergie de 0 à 10 MeV. Résolution 0.1 MeV.

Sensibilité de mesure :

- 2  $\text{Bq.m}^{-3}$  par  $\text{imp.h}^{-1}$  (typique) pour le Rn22
- 4  $\text{Bq.m}^{-3}$  par  $\text{imp.h}^{-1}$  (typique) pour le Rn220

Concentration maximale > 1  $\text{MBq.m}^{-3}$ .

Rn222				
	Ld		10%	20%
15 min	34 $\text{Bq.m}^{-3}$	100 $\text{Bq.m}^{-3}$	< 8 h	< 2 h
1 h	10 $\text{Bq.m}^{-3}$	400 $\text{Bq.m}^{-3}$	< 3h	< 1h
24 h	1 $\text{Bq.m}^{-3}$	1000 $\text{Bq.m}^{-3}$	< 1 h	< 1h
Rn220				
	Ld		10%	20%
15 min	68 $\text{Bq.m}^{-3}$	100 $\text{Bq.m}^{-3}$	< 16 h	< 4 h
1 h	19 $\text{Bq.m}^{-3}$	400 $\text{Bq.m}^{-3}$	< 5h	< 2h
24 h	2 $\text{Bq.m}^{-3}$	1000 $\text{Bq.m}^{-3}$	< 2 h	< 1h

La chambre radon utilisée pour l'étalonnage est raccordée au LNHB, Laboratoire national de métrologie des rayonnements ionisants.

Communication :

- Modbus RTU sur liaison RS485 (Standard)
- Modbus Tcp sur liaison Ethernet (Option)
- Serveur Web intégré et connexion à un réseau Ethernet (Option)
- Interrogation à distance via modem 3G ou ADSL (sur demande)



Le Radhome HRES est livré accompagné :

- d'un câble d'alimentation,
- d'un câble de liaison USB
- du certificat indiquant d'étalonnage
- d'une clé USB avec logiciel RnView3 et manuel d'utilisateur.

## Caractéristiques Techniques

### Collimateur (option) :

Possibilité de rajouter un collimateur à la surface du détecteur, pour permettre une meilleure discrimination Rn222/Rn220.

### Alarmes (option):

3 niveaux réglables. Dépassement de seuils réglables signalés localement ou à distance par voyants et avertisseur sonore.

### Spectrométrie :

Spectrométrie alpha pour la discrimination Rn220/Rn222. Enregistrements sur 128 canaux.

### Paramètres environnementaux :

**Température :** précision 0.05 °C (absolue)

**Humidité :** Gamme 10 à 95 %, précision  $\pm 3$  %, permettant de faire une correction du résultat radon.

### Autres capteurs :

**Capteur de Chocs :** pour la détection des coups portés à l'appareil.

**Surveillance Tension d'alimentation continue :** 0.1 V (résolution)

**Capteur de débit (option) :** contrôle du débit de prélèvement. Permet la détermination de la décroissance du Rn220 due au temps de trajet entre point d'émission et chambre de mesure. Gamme de mesure 0-2 l/min.

### Chauffage :

Pour l'utilisation en conditions difficiles, l'air pénétrant dans l'enceinte de détection est chauffé par une résistance chauffante placée dans le circuit d'air, en amont de la chambre de mesure. Température de déclenchement paramétrable.

### Pilotage :

Microcontrôleur 14 bits, architecture RISC

Affichage local sur écran LCD rétro éclairé

Sauvegarde des données sur défaut d'alimentation

Paramétrage et récupération des données par liaison USB.

### Cycle de mesure :

Paramétrable : de 15 à 240 mn

### Capacité mémoire :

Mémoire Flash de 4Mo (conserve les données en l'absence d'alimentation). Capacité de stockage supérieure à un an pour un cycle de mesure de 15mn.

### Pompe de prélèvement :

Pompe rotative à palettes. Débit nominal 80 l.h<sup>-1</sup>.

### Alimentation :

Secteur 110 / 230 V alternatif. Batterie Plomb : autonomie 8 heures.

Témoin lumineux d'alimentation secteur/bon fonctionnement.

### Caractéristiques mécaniques :

Boîtier extérieur en acier

**Dimensions :** 400 x 600 x 320 mm ( l x h x p). **Masse :** 20 kg

### Environnement :

0°C à +40°C / 10-95 % humidité relative.

Indice de protection : IP54.