

## Détecteur quatre gaz sans fil et personnel MicroRAE™

### Manuel d'utilisation



## Enregistrement du produit

Enregistrez votre produit en ligne sur le site :

<http://www.raesystems.com/support/product-registration>

Grâce à l'enregistrement de votre produit, vous pouvez :

- recevoir des notifications pour la mise à niveau ou l'amélioration des produits ;
- être informé des sessions de formation dans votre région ;
- profiter des offres et des promotions spéciales de RAE Systems.

## **IMPORTANT ! TESTEZ LA RÉSISTANCE AUX CHOCS (BUMP TEST) DU DÉTECTEUR AVANT CHAQUE UTILISATION QUOTIDIENNE**

Avant chaque utilisation quotidienne, il convient de tester la résistance aux chocs de tous les détecteurs de gaz pour vérifier que l'ensemble des capteurs réagissent et que toutes les alarmes se déclenchent lors de l'exposition du détecteur à une concentration du gaz cible dépassant le point de consigne d'alarme bas. Il est également recommandé de tester la résistance aux chocs du détecteur si celui-ci a subi des chocs physiques, s'il a été plongé dans un liquide, s'il a rencontré un événement d'alarme de dépassement de la limite supérieure, s'il a changé de main ou dès que vous doutez de ses performances.

Pour que la précision et la sécurité soient optimales, réalisez uniquement le bump test et l'étalonnage dans un environnement d'air frais.

Le détecteur doit être étalonné après chaque échec à un bump test et au moins tous les six mois, en fonction de son utilisation et de son exposition aux gaz et aux contaminants, ainsi que de son mode opérationnel.

- Les intervalles d'étalonnage et les procédures de bump test peuvent varier selon les législations nationales.
- Honeywell recommande d'utiliser des bouteilles de gaz d'étalonnage contenant le gaz qui convient au capteur que vous utilisez, et selon une concentration appropriée.

# Manuel d'utilisation MicroRAE

## Table des matières

1. Contenu standard.....	10
2. Informations générales.....	11
3. Interface utilisateur.....	12
3.1. Vue d'ensemble de l'écran.....	12
3.1.1. Icônes d'indication d'état.....	12
3.1.2. Touches et interface.....	14
3.2. Affichage à l'écran pour les différents capteurs actifs.....	14
3.3. Menus.....	15
3.4. Mode Glance (Coup d'œil).....	16
3.5. Alarme de panique.....	16
3.6. Voyant LED de confiance.....	16
4. Sous-menus et contrôle du réseau maillé sans fil.....	17
5. Chargement de la batterie.....	18
6. Filtre externe.....	21
7. Allumer/éteindre le MicroRAE.....	22
7.1. Allumer le MicroRAE.....	22
7.2. Éteindre le MicroRAE.....	22
7.3. Test des indicateurs d'alarme.....	23
7.4. Mode Glance (Coup d'œil).....	23
7.4.1. Accéder au mode Glance (Coup d'œil).....	23
7.4.2. Écrans.....	24
7.4.3. Quitter le mode Glance (Coup d'œil).....	24
7.5. Bip de confort.....	24
7.6. Alarme de détresse.....	24
7.6.1. Configuration des paramètres et séquence d'événements.....	25
8. Modes de fonctionnement.....	28
9. Programmation.....	28
9.1. Accès à Programming (Programmation) en mode Basic (Base).....	28
9.2. Accès à Programming (Programmation) en mode Advanced (Avancé).....	29
9.3. Menus et sous-menus.....	29
9.3.1. Calibration (Étalonnage).....	30
9.3.2. Activation/désactivation du capteur.....	32
9.3.3. Clear Datalog (Effacer les données enregistrées).....	32
9.3.4. Monitor Setup (Configuration du détecteur).....	32
9.3.4.1. GPS On/Off (GPS activé/désactivé).....	32
9.3.4.2. Set User ID (Définir l'ID utilisateur).....	32
9.3.4.3. Set Site ID (Définir l'ID du site).....	33
9.3.4.4. Configuration de la radio.....	33
9.3.4.5. Activation / désactivation de BLE.....	33
9.3.4.6. Activation / désactivation du Wi-Fi.....	33
9.3.4.7. Historique des messages envoyés.....	33
9.3.4.8. Activation / désactivation de l'itinérance.....	33
9.3.4.9. Activation / désactivation de la radio.....	33
9.3.4.10. Configuration de l'ID PAN.....	34
9.3.4.11. Configuration du canal.....	34
9.3.4.12. Connexion au réseau.....	34
9.3.4.13. Réinitialisation des paramètres d'usine.....	35
9.3.4.14. Fermeture.....	35
9.4. Paramètres accessibles via ProRAE Studio II.....	35
9.4.1. Mode Alarme.....	35
10. Application des stratégies.....	37
11. Configuration des paramètres Wi-Fi.....	40
11.1. Configuration des paramètres Wi-Fi dans ProRAE Studio II.....	40
11.1.1. Alimentation Wi-Fi.....	42
11.1.2. Adresse MAC.....	42
11.1.3. Adresse.....	42
11.1.4. Mode.....	43
11.1.5. Liste des canaux.....	43
11.1.6. Mode Sécurité.....	43

# Manuel d'utilisation MicroRAE

11.1.7. Clé de sécurité .....	43
11.1.8. SSID .....	44
11.1.9. Adresse IP du serveur.....	44
11.1.10. Port du serveur.....	44
11.1.11 Téléchargement des paramètres Wi-Fi sur le MicroRAE.....	44
11.1.12 Quitter le mode de communications du MicroRAE .....	44
11.1.13. Déconnexion du MicroRAE de l'ordinateur .....	44
11.1.14. Test de fonctionnement du système Wi-Fi du MicroRAE .....	44
12. Étalonnage et test .....	45
12.1. Test de résistance et étalonnage .....	45
12.1.1. Bump test (fonctionnel) (Résistance simple ou multiple) .....	46
12.2. Zero Calibration (Étalonnage du zéro) .....	47
12.2.1. Étalonnage du point zéro .....	47
12.2.2. Étalonnage du zéro pour un capteur individuel.....	47
12.3. Span Calibration (Étalonnage de l'échelle) .....	48
12.3.1. Étalonnage de l'échelle multicapteur .....	48
12.3.2. Étalonnage de l'échelle à capteur individuel .....	48
13. Transfert des journaux de données, configuration du détecteur et mises à niveau du microprogramme via un ordinateur .....	50
14. Maintenance.....	51
15. Présentation des alarmes .....	58
16. Dépannage.....	61
17. Mode Diagnostic .....	61
18. Modification des fonctionnalités .....	63
19. Caractéristiques techniques.....	65
20. Mise à niveau du pilote Bluetooth du MicroRAE vers BLE pour Safety Communicator .....	68
20.1. Introduction.....	68
20.2. Connexion du MicroRAE à un ordinateur.....	68
20.3. Téléchargement et démarrage de BLE Programmer .....	69
21. Partie contrôlée du guide pour le PGM-26XX.....	71
22. Assistance technique .....	75
23. Coordonnées de RAE Systems .....	75

# Manuel d'utilisation MicroRAE



Ce manuel doit être lu attentivement par toutes les personnes qui ont ou auront la responsabilité d'utiliser ce produit, d'en assurer la maintenance ou de le réparer. Ce produit fonctionnera comme prévu uniquement s'il est utilisé, entretenu et réparé conformément aux instructions du fabricant. L'utilisateur doit comprendre la procédure de paramétrage et savoir interpréter les résultats obtenus.

## ATTENTION !

- Utilisez uniquement la batterie lithium-ion rechargeable de RAE Systems fournie avec l'instrument.
- Chargez la batterie Li-ion de l'appareil en utilisant spécifiquement le chargeur fourni par RAE Systems et en dehors des zones dangereuses uniquement. La tension maximale du chargeur ne doit pas dépasser 6 VCC.
- Tout appareil de téléchargement de données connecté à cet instrument doit être conforme TBTS ou classe 2.
- L'utilisation de composants d'une marque autre que RAE Systems annule la garantie et risque de compromettre la sécurité lors de l'utilisation de ce produit.
- Avertissement : la substitution de composants peut compromettre la sécurité lors de l'utilisation de ce produit.

## CONDITIONS PARTICULIÈRES POUR UNE UTILISATION EN TOUTE SÉCURITÉ

- Le détecteur multi-gaz doit être étalonné s'il ne réussit pas un Bump Test, quand un nouveau capteur est installé ou au moins une fois tous les 180 jours, selon l'usage et l'exposition du capteur aux poisons et contaminants.
- Aucune précaution contre l'électricité statique n'est nécessaire pour les détecteurs portatifs qui ont un boîtier en plastique, en métal ou les deux, sauf si un mécanisme générateur d'électricité statique a été identifié. Des activités, telles que le transport du détecteur sur une ceinture, l'utilisation d'un pavé numérique ou le nettoyage avec un linge humide, ne présentent pas de risque significatif de décharge électrostatique. Toutefois, lorsqu'un mécanisme générateur d'électricité statique est identifié, tel qu'un frottement répété contre un vêtement, des précautions adéquates, telles que l'utilisation de chaussures antistatiques, doivent être prises.

**Remarque** : il est recommandé aux utilisateurs de consulter la norme ISA-RP12.13, partie II-1987 pour obtenir des informations générales sur l'installation, l'utilisation et l'entretien des instruments de détection des gaz combustibles.

# Manuel d'utilisation MicroRAE

## AVERTISSEMENTS

**ONLY THE COMBUSTIBLE GAS DETECTION PORTION OF THIS INSTRUMENT HAS BEEN ASSESSED FOR PERFORMANCE.**

**SEULES LES PERFORMANCES DES FONCTIONS DE DÉTECTION DE GAZ COMBUSTIBLES DE CET APPAREIL ONT ÉTÉ ÉVALUÉES.**

**CAUTION:** BEFORE EACH DAY'S USAGE, SENSITIVITY OF THE COMBUSTIBLE GAS SENSOR MUST BE TESTED ON A KNOWN CONCENTRATION OF METHANE GAS EQUIVALENT TO 20 TO 50% OF FULL-SCALE CONCENTRATION. ACCURACY MUST BE WITHIN 0 AND +20% OF ACTUAL. ACCURACY MAY BE CORRECTED BY CALIBRATION PROCEDURE.

**ATTENTION :** AVANT CHAQUE UTILISATION JOURNALIÈRE VÉRIFIER LA SENSIBILITÉ AVEC UNE CONCENTRATION CONNUE DE MÉTHANE ÉQUIVALENTE À 20-50 % DE LA PLEINE ÉCHELLE. LA PRÉCISION DOIT ÊTRE COMPRISE ENTRE 0-20 % DE LA VALEUR RÉELLE ET PEUT ÊTRE CORRIGÉE PAR UNE PROCÉDURE D'ÉTALONNAGE.

**CAUTION:** HIGH OFF-SCALE READINGS MAY INDICATE AN EXPLOSIVE CONCENTRATION.

**ATTENTION :** DES RÉSULTATS SUPÉRIEURS À L'ÉCHELLE DE MESURE PEUVENT INDIQUER UNE CONCENTRATION EXPLOSIVE.

# Manuel d'utilisation MicroRAE

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

**Warning:** Changes or modifications to this unit not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

**Note:** This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

This device contains license-exempt transmitter(s)/receiver(s) that comply with Innovation, Science and Economic Development Canada's license-exempt RSS(s). Operation is subject to the following two conditions:

- (1) This device may not cause interference.
- (2) This device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

*L'émetteur/récepteur exempt de licence contenu dans le présent appareil est conforme aux CNR d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes:*

- 1) L'appareil ne doit pas produire de brouillage;*
- 2) L'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.*

# Manuel d'utilisation MicroRAE

## Marquage du produit

L'instrument MicroRAE (PGM-26XX) est certifié comme étant un instrument protégé par un dispositif de sécurité intrinsèque, conformément au programme IECEx et aux normes ATEX et CSA pour les États-Unis et le Canada.

Les informations suivantes figurent sur l'instrument PGM-26XX :





RAE SYSTEMS

1349 Moffett Park Dr.

Sunnyvale, CA 94089 USA

Type PGM-26XX

N° de série/code barre : XXXX-XXXX-XX

IECEX SIR 15.0039X Ex ia d IIC T4 Gb Ex ia I Ma	 0575 SIRA 15 ATEX 2080X  2G Ex ia d IIC T4 Gb  I M1 EX ia I Ma	 C US Cl. I Dv. 1, Groupes A, B, C, D T-Code T4. C22.2 N° 152-M1984 ANSI/ISA-12.13.01-2000 Intrinsically safe/Sécurité intrinsèque
--	---	--

-20 °C < T amb. < +60 °C

Um : 6 V

Batterie : M03-3004-000

**Avvertissement** : la substitution de composants peut compromettre la sécurité intrinsèque de cet instrument.

**WARNING:** Read and understand instruction manual before operation or servicing.

**AVERTISSEMENT** : assurez-vous de lire et de comprendre le manuel d'instructions avant d'utiliser ou d'effectuer l'entretien de l'appareil.

**AVERTISSEMENT** : la substitution de composants peut compromettre la sécurité intrinsèque de cet instrument.

**AVERTISSEMENT** : pour éviter l'explosion d'une atmosphère dangereuse, rechargez la batterie uniquement dans une zone qui ne présente aucun risque. Um = 6 V. Utilisez uniquement un chargeur approuvé.

Utilisez uniquement une batterie certifiée : M03-3004-000.

Rechargez la batterie uniquement dans une zone sûre dont la température ambiante se situe dans la plage suivante : 0 °C ≤ T<sub>amb</sub> ≤ 40 °C.

## Homologué pour le réseau sans fil aux Émirats arabes unis

**TRA**

Modèle : PGM-2600

N° d'autorisation : ER46920/16

N° de revendeur : DA39257/15

**TRA**

Modèle : PGM-2601

N° d'autorisation : ER46780/16

N° de revendeur : DA39257/15



# Manuel d'utilisation MicroRAE

## Élimination du produit en fin de vie



**Directive UE : 2012/19/UE : Déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE)**

Ce symbole indique que le produit ne doit pas être mis au rebut avec les déchets ménagers ou industriels. Ce produit doit être mis au rebut dans un point de collecte adapté aux DEEE. Pour en savoir plus sur la mise au rebut de ce produit, contactez l'autorité locale, le distributeur ou le fabricant.

### **Spécifications de capteur, intersensibilités et informations d'étalonnage**

Pour plus d'informations sur les caractéristiques techniques du capteur, les sensibilités transverses et l'étalonnage, consultez la note technique TN-114 de RAE Systems : Sensor Specifications And Cross-Sensitivities (téléchargeable gratuitement sur le site [www.raesystems.fr](http://www.raesystems.fr)). Toutes les spécifications présentées dans ces notes techniques reflètent la performance des capteurs autonomes. Les caractéristiques réelles des capteurs peuvent varier lorsque le capteur est installé dans différents instruments. Comme les performances du capteur peuvent varier au fil du temps, les spécifications fournies sont destinées aux capteurs neufs.

### **Assurez-vous que le logiciel est à jour**

Pour un meilleur fonctionnement, assurez-vous que votre détecteur utilise le dernier micrologiciel. Consultez le site [www.raesystems.fr](http://www.raesystems.fr) pour connaître les mises à jour.

# Manuel d'utilisation MicroRAE

## 1. Contenu standard

Le MicroRAE est disponible dans diverses configurations choisies par l'utilisateur, chacune étant dotée des accessoires indiqués ci-dessous.

Outre l'instrument, les éléments suivants sont inclus :

Élément	Référence
Chargeur de voyage	M03-3005-000
Adaptateur secteur	500-0036-102
Câble USB	410-0203-000
CD MicroRAE	M03-4005-000
Guide de démarrage rapide	M03-4002-000
Bouchon d'étalonnage pour les modèles à diffusion	M03-3003-000
Carte de garantie	000-4008-001

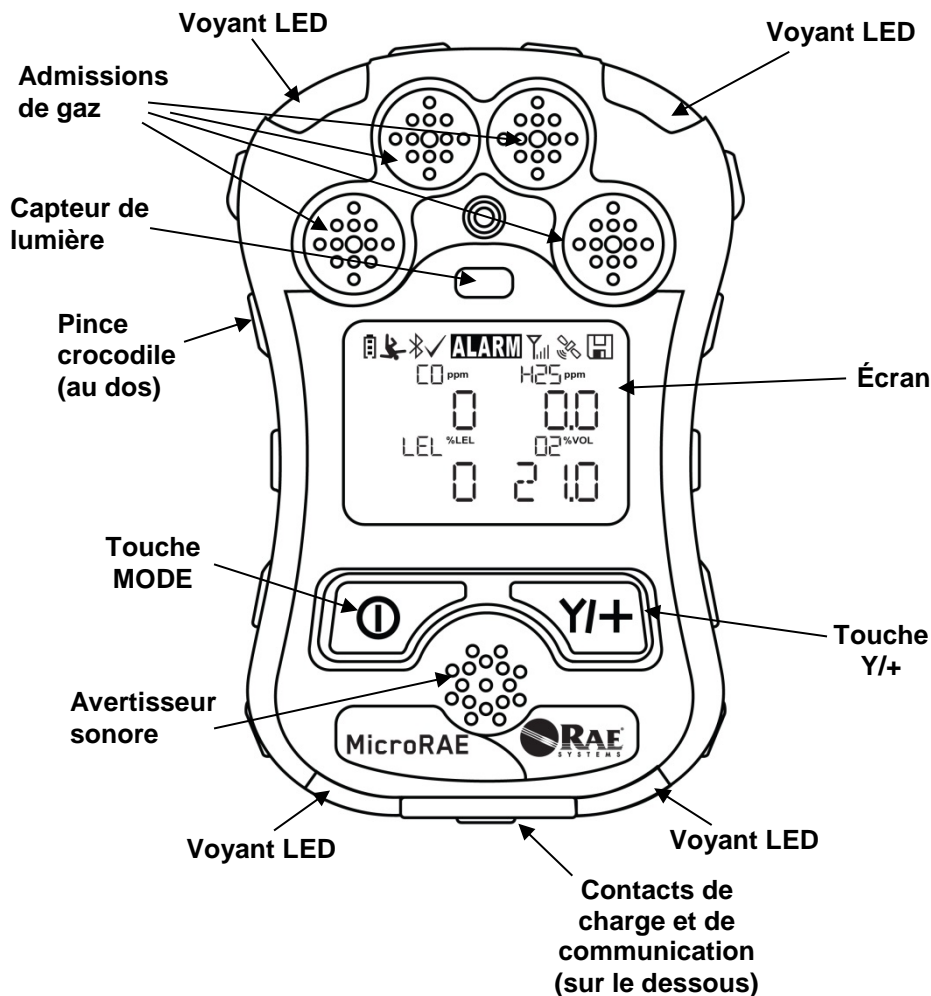
# Manuel d'utilisation MicroRAE

## 2. Informations générales

Le détecteur de gaz MicroRAE combine dans un instrument compact et portable des fonctionnalités de détection continue des gaz combustibles et toxiques : l'alarme de détresse, le BLE (Bluetooth Low Energy) ainsi que le GPS et la connectivité sans fil Wi-Fi ou radio maillée (au choix), en option. Ce détecteur propose une sélection de capteurs électrochimiques et de gaz combustibles remplaçables pour s'adapter à une large gamme d'applications. Sa fonctionnalité sans fil augmente la protection en permettant d'accéder en temps réel aux résultats des instruments et au statut des alarmes, depuis n'importe quel endroit, pour une meilleure visibilité et une réponse plus rapide.

### 2.1. Fonctionnalités clés

- Fonctionnalités de détection continue tout-en-un pour l'oxygène, les gaz toxiques et combustibles (jusqu'à quatre menaces à la fois)
- Accès sans fil en temps réel aux résultats des appareils et aux statuts des alarmes depuis n'importe quel endroit
- Notification sans fil locale et à distance des conditions de l'alarme, notamment l'alarme de détresse et la localisation
- Fonctionnalité GPS pour une meilleure localisation
- Entretien simple grâce aux capteurs facilement accessibles
- Mode Glance (Coup d'œil) pour un aperçu rapide des capteurs et de la configuration sans fil



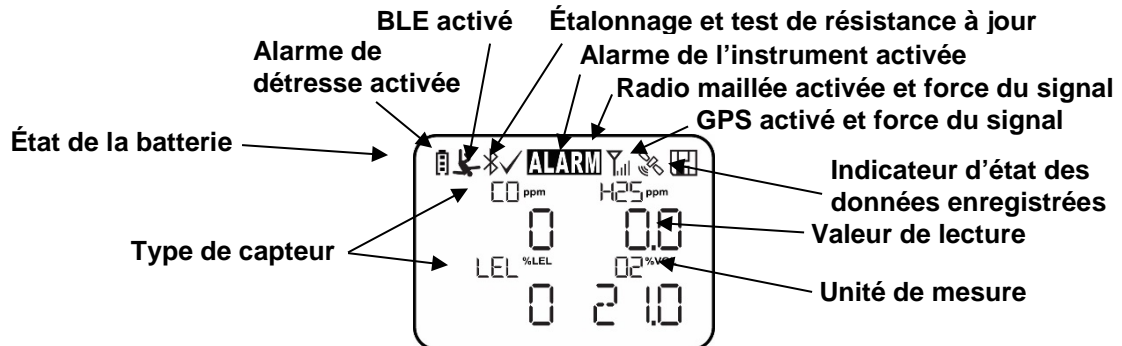
# Manuel d'utilisation MicroRAE

## 3. Interface utilisateur

L'interface utilisateur du MicroRAE est composée d'un écran, de voyants LED, d'une alarme sonore et de deux touches.

### 3.1. Vue d'ensemble de l'écran

L'écran LCD offre un support visuel qui inclut les types de capteurs, les résultats, l'heure, l'état de la batterie et d'autres fonctions.

















#### 3.1.1. Icônes d'indication d'état

Le long du bord supérieur de la plupart des écrans, des indicateurs d'état vous indiquent si une fonction est active et/ou sa force ou son niveau.

Icône	Fonction
	Réseau maillé et Wi-Fi activés et sous-tension
	État du réseau sans fil Wi-Fi ou de la radio maillée : la radio est désactivée (remplacé par « R » lorsque la fonction Roaming [Itinérance] est activée).
	État du réseau sans fil Wi-Fi ou de la radio maillée : la radio est activée (remplacé par « R » lorsque la fonction Roaming [Itinérance] est activée). La force du signal sans fil est indiquée par zéro à quatre barres. Une icône clignotante sans barre indique qu'aucun réseau n'a été trouvé.
	Réseau indisponible (icône clignotante)
	Signal Wi-Fi et radio maillée inférieur à 20 %
	Signal Wi-Fi et radio maillée entre 21 % et 50 %
	Signal Wi-Fi et radio maillée entre 51 % et 70 %
	Signal Wi-Fi et radio maillée entre 71 % et 100 %
R	État de l'itinérance : « R » clignote lorsque vous essayez de trouver un réseau (remplacé par l'antenne lorsque la fonction Roaming (Itinérance) est désactivée). « R » cesse de clignoter lorsqu'une communication réseau a été établie.
R i	Connexion au réseau établie, RSSI très faible (de 0 % à 19 %)
R i l	Connexion au réseau établie, RSSI faible (de 20 % à 49 %)

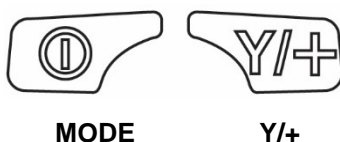
## Manuel d'utilisation MicroRAE

Icône	Fonction
	Connexion au réseau établie, RSSI moyen (de 50 % à 69 %)
	Connexion au réseau établie, RSSI bon (de 70 % à 100 %)
	Aucune icône radio : l'instrument n'est pas équipé d'un module radio.
	BLE (Bluetooth Low Energy) Si la fonction est installée, mais déconnectée, l'icône clignote une fois par seconde. Si la fonction est connectée à un autre instrument, l'icône s'affiche et ne clignote pas.
	État du GPS : désactivé, aucun satellite disponible, 1 à 3 satellites, 4 à 8 satellites, 9 à 12 satellites.
	État de l'enregistrement des données (s'affiche lorsque l'enregistrement des données est activé, vide s'il est désactivé)
	Tension de la batterie supérieure à 70 %
	Tension de la batterie de 41% à 70%
	Tension de la batterie de 11% à 40%
	Tension de la batterie inférieure à 10 % (l'icône clignote)
	Étalonnage en retard
	Bump Test en retard
	Alarme de détresse activée.
	Marque de pointage indiquant que tous les capteurs sont testés et étalonnés (tous les capteurs ont été étalonnés et ont fait l'objet d'un test de résistance ; aucun capteur n'est en retard pour un test de résistance ou un étalonnage selon les intervalles configurés sur l'instrument)
	Aller à la page suivante
<b>ALARM</b>	Alarme de l'instrument activée (clignote)

# Manuel d'utilisation MicroRAE

## 3.1.2. Touches et interface

Le MicroRAE possède deux touches :

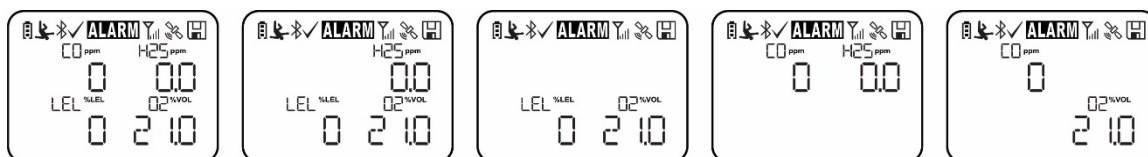


Outre leurs fonctions indiquées, les touches [MODE] and [Y/+] sont des « touches programmables » qui contrôlent différents paramètres et permettent d'effectuer différentes sélections dans les menus du détecteur. D'un menu à l'autre, chaque touche contrôle un paramètre différent ou permet d'effectuer une sélection différente.

Outre les fonctions décrites ci-dessus, chacune de ces touches peut être utilisée pour activer manuellement le rétroéclairage de l'écran. Lorsque le rétroéclairage est désactivé, appuyez sur une des touches pour l'activer.

## 3.2. Affichage à l'écran pour les différents capteurs actifs

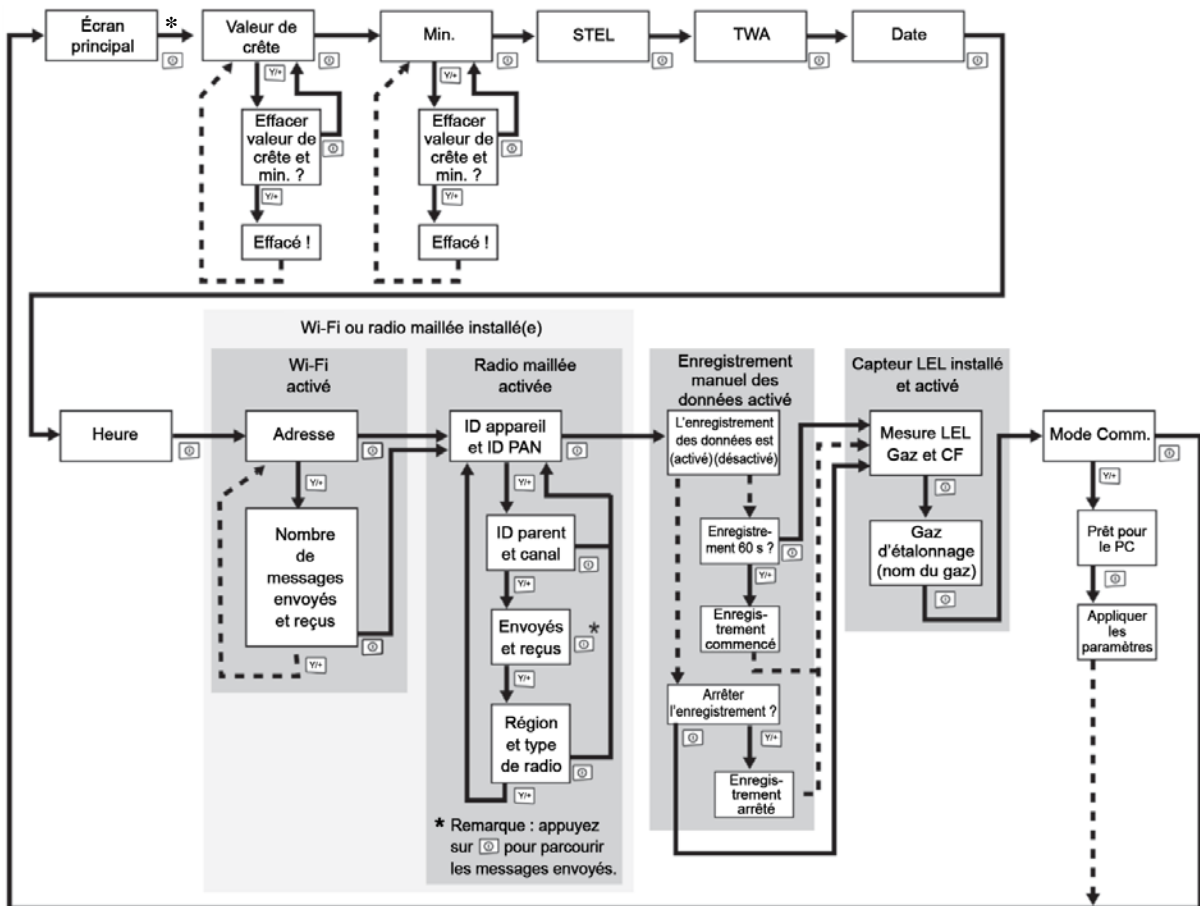
Le MicroRAE peut accueillir de un à quatre capteurs. Lorsqu'un ou plusieurs capteurs ne sont pas installés ou activés, l'écran affiche uniquement les capteurs installés et actifs :



# Manuel d'utilisation MicroRAE

## 3.3. Menus

Les menus de résultats sont faciles à paramétrer avec les touches [MODE] et [Y/+].



\* **Si le MicroRAE est équipé du Wi-Fi :** les instruments dotés du Wi-Fi peuvent recevoir jusqu'à cinq messages. Le nombre de messages reçus par le MicroRAE s'affiche à chaque nouveau message (1 MSG, etc.). L'écran affiche le message de manière séquentielle et le fait défiler à chaque demi-seconde. Il affiche également le numéro et la « page » du message (le message est automatiquement divisé sur plusieurs écrans) ainsi que la date et l'heure de réception. Le MicroRAE permet la réception de cinq messages maximum. Pour parcourir les messages, appuyez sur [MODE]. Lorsque « Exit » (Quitter) est affiché, appuyez sur [Y/+] pour revenir à l'écran principal.

**Remarque :** en général, si vous n'appuyez sur aucune touche pendant 60 secondes où que vous soyez dans le menu, l'appareil revient à l'écran principal.

# Manuel d'utilisation MicroRAE

## 3.4. Mode Glance (Coup d'œil)

Vous n'avez pas besoin d'allumer votre instrument pour en vérifier la configuration. Il vous suffit d'appuyer et de maintenir [Y/+] jusqu'à ce que l'écran s'allume et affiche la configuration. Les capteurs installés vous sont alors indiqués :



appuyez sur [Y/+] pour faire défiler les écrans qui vous indiquent les fonctionnalités activées parmi la radio, le BLE, le GPS, le Wi-Fi, etc. Elles varient selon la configuration de l'instrument.

Pour quitter, appuyez sur [MODE] et l'écran s'éteint.

**Remarque** : si vous n'appuyez sur aucune touche pendant 60 secondes, l'instrument s'éteint automatiquement.

## 3.5. Alarme de panique

Appuyez sur [Y/+] et maintenez la touche enfoncée à tout moment pour déclencher l'alarme de panique. La mention « PANIC ALARM » (Alarme de panique) s'affiche et un message est envoyé au responsable du site ou à ProRAE Guardian.

(**Remarque** : utilisez ProRAE Studio II pour définir des informations et leur priorité d'affichage).

En outre, l'instrument émet une alarme (audible et visible) quatre fois par seconde. L'instrument envoie également un message d'urgence au responsable du site ou à ProRAE Guardian.



Appuyez sur [Y/+] pour effacer l'alarme. L'alarme s'arrête et l'écran revient à l'écran de lecture principal.

## 3.6. Voyant LED de confiance

Avec ProRAE Studio II, il est possible de programmer le MicroRAE pour qu'un voyant LED clignote toutes les 3 secondes. Vous pourrez ainsi voir si l'instrument fonctionne d'un simple coup d'œil.



# Manuel d'utilisation MicroRAE

## 4. Sous-menus et contrôle du réseau maillé sans fil

Quand vous parcourez le menu principal, comme indiqué dans l'illustration de la section Menus, il y a quatre écrans pour la communication sans fil, contenant des informations sur les paramètres sans fil et le statut. Si la fonction Roaming (Itinérance) n'est pas activée, vous devez définir un identifiant PAN afin de communiquer avec un réseau maillé.

**Remarque** : ces fonctions sont présentes uniquement si le MicroRAE est équipé d'un module réseau maillé sans fil.

# Manuel d'utilisation MicroRAE

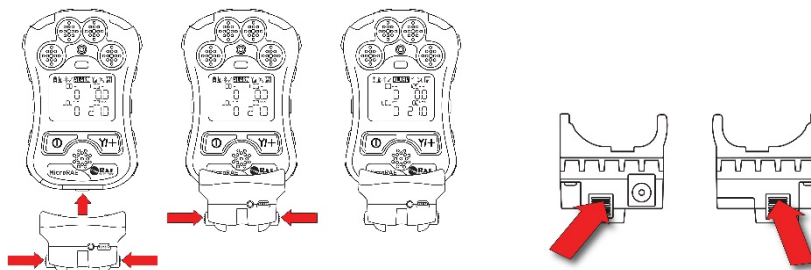
## 5. Chargement de la batterie

Chargez toujours la batterie complètement avant d'utiliser le MicroRAE. Il suffit de placer le MicroRAE sur le chargeur de voyage ou sur le socle de chargement pour charger la batterie Li-ion (Réf : M03-3005-000). Les prises au bas de l'instrument entrent en contact avec les broches du chargeur de voyage ou du socle de chargement et transfèrent le courant.

**Remarque :** avant de fixer le MicroRAE à un chargeur, inspectez visuellement les contacts pour vous assurer qu'ils sont propres. Si ce n'est pas le cas, nettoyez-les avec un linge doux et sec. N'utilisez pas de solvants ou de produits nettoyants.

### AVERTISSEMENT

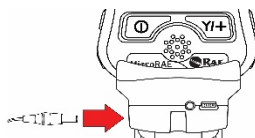
**Pour réduire le risque d'incendie dans des atmosphères dangereuses, rechargez, retirez et remplacez la batterie uniquement dans une zone non dangereuse !**



Alignez le chargeur de voyage au milieu du MicroRAE, appuyez sur les boutons de verrouillage de chaque côté du chargeur de voyage, puis insérez-le jusqu'à ce qu'il soit correctement rattaché au MicroRAE. Relâchez alors les boutons de verrouillage. Veillez à appuyer sur les boutons de verrouillage près de l'instrument, et non à l'autre extrémité.

**POUR ÉVITER D'ENDOMMAGER L'APPAREIL, N'INSÉREZ PAS NI NE RETIREZ PAS LE CHARGEUR DE VOYAGE SANS APPUYER SUR LES BOUTONS DE VERROUILLAGE !**

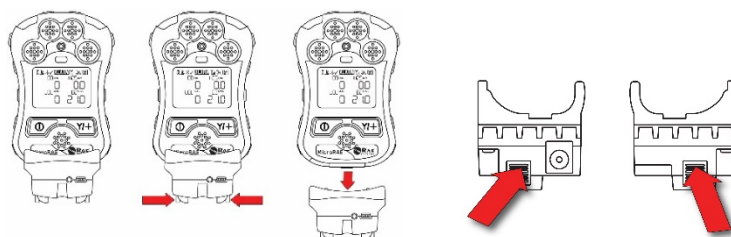
Branchez ensuite la prise d'alimentation électrique (Réf : 500-0036-102) à la fiche qui se trouve sur le côté du chargeur de voyage.



Branchez l'autre extrémité du chargeur à une source électrique (prise CA ou port d'alimentation mobile d'un véhicule, en fonction du modèle). Lorsque l'alimentation est branchée et que la batterie du MicroRAE est en charge, le voyant LED s'allume en rouge. Le voyant LED devient vert lorsque la batterie est complètement chargée.

**Remarque :** pour charger l'instrument pendant vos déplacements, utilisez uniquement l'adaptateur de charge pour véhicule (Réf 003-3004-000) de RAE Systems.

Pour enlever le MicroRAE du chargeur de voyage, pressez les boutons sur les côtés du chargeur de voyage et retirez-le de l'instrument. Appuyez toujours sur le haut des boutons de verrouillage, et non à l'extrémité.



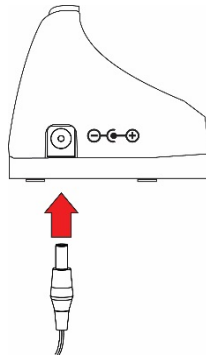
# Manuel d'utilisation MicroRAE

## 5.1. Station de charge (multi-chargeur)

Un multi-chargeur (Réf : M03-0300-000) est disponible pour charger jusqu'à cinq instruments MicroRAE simultanément. **Remarque** : il nécessite un adaptateur secteur différent (réf. : 500-0156-000) du chargeur de voyage.



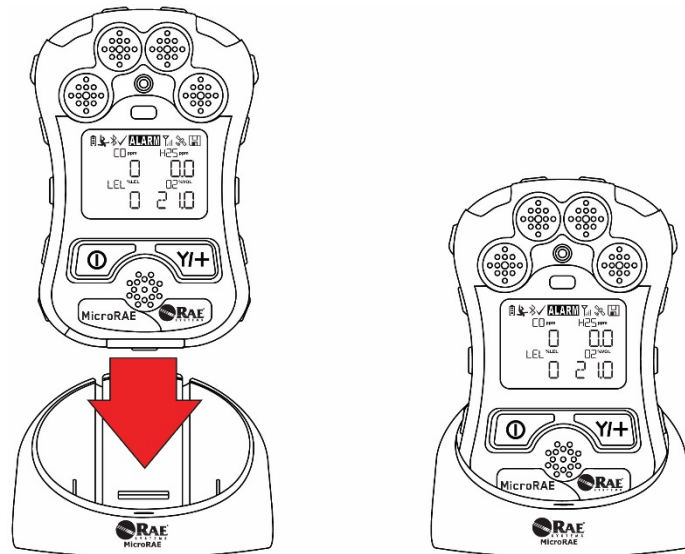
Insérez la prise d'alimentation électrique dans la fiche qui se trouve sur le côté du multi-chargeur :



Branchez l'autre extrémité du chargeur à une source d'alimentation.

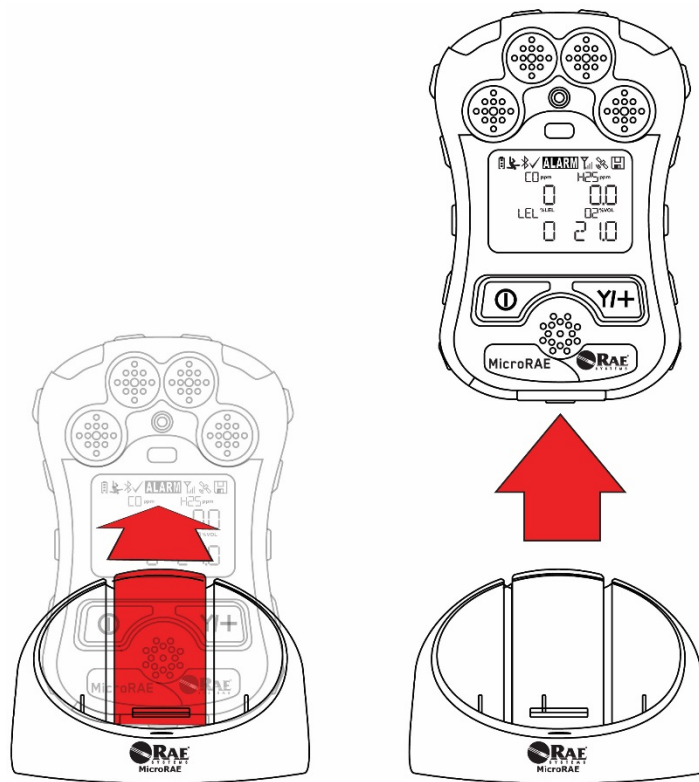
### 5.1.1 Utilisation du multi-chargeur

Insérez le MicroRAE dans l'un des socles du multi-chargeur. Il doit être maintenu fermement en place. Si le multi-chargeur est sous-tension, le voyant LED sur le socle devrait s'allumer. Lorsque l'alimentation est branchée et que la batterie du MicroRAE est en charge, le voyant LED s'allume en rouge. Le voyant LED devient vert lorsque la pile est complètement chargée.



# Manuel d'utilisation MicroRAE





Retirez l'instrument en inclinant la languette de desserrage à l'arrière du socle dans la direction opposée au MicroRAE et soulevez-le.



# Manuel d'utilisation MicroRAE

## 5.2. États de la batterie

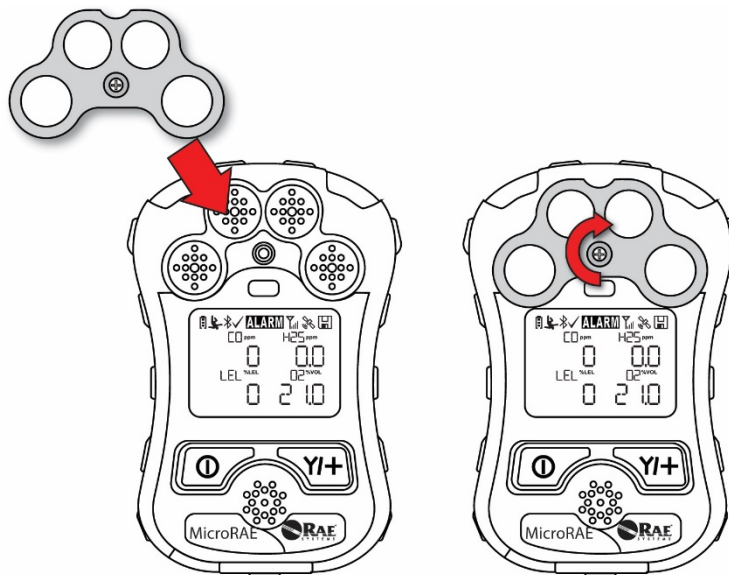
L'icône de la pile sur l'écran indique le niveau de charge et vous avertit en cas de problème.

			
Batterie faible	Chargée à 1/3	Chargée aux 2/3	Complètement chargée

Lorsque la charge de la batterie est inférieure à un seuil prédéfini, l'instrument vous avertit par un signal sonore unique et clignote une fois par minute. L'instrument s'éteint automatiquement au bout de 10 minutes, après quoi vous devrez recharger la batterie.

## 6. Filtre externe

Le filtre externe (M03-3009-000) est conçu pour empêcher les débris de pénétrer dans le MicroRAE dans des environnements poussiéreux ou sales. Alignez le filtre avec les ouvertures de capteur et serrez la vis cruciforme pour bien la fixer. Remplacez le filtre lorsqu'il semble sale.



# Manuel d'utilisation MicroRAE

## 7. Allumer/éteindre le MicroRAE

### 7.1. Allumer le MicroRAE

Lorsque le détecteur est éteint, maintenez la touche [MODE] enfoncée jusqu'à ce que l'alarme sonore s'arrête.

Au démarrage, le MicroRAE active et désactive le rétroéclairage, émet un bip sonore, clignote, et vibre. Un logo RAE Systems doit d'abord apparaître. Lors d'un démarrage normal, il est suivi d'une progression d'écrans qui vous indiquent les paramètres actuels du MicroRAE.

L'écran principal de résultats du MicroRAE apparaît ensuite. Certains capteurs mettent 45 secondes pour afficher un résultat, donc si l'un d'entre eux est en préchauffage au moment où l'écran principal s'affiche, vous verrez « - - » au lieu d'une valeur numérique jusqu'à ce que le capteur transmette les données (si vous éteignez et rallumez un capteur, il affiche également « - - » pendant 45 secondes). Le système affiche ensuite des résultats instantanés similaires à ceux de l'écran suivant (en fonction des capteurs installés). Il est maintenant prêt à être utilisé.

**Remarque** : si la batterie est complètement vide, le MicroRAE s'éteint. Vous devrez le charger avant de le rallumer.

### IMPORTANT !

Si une erreur majeure qui empêche le fonctionnement du MicroRAE a lieu au démarrage, le message « Contact Service » (Contacter le service de réparation) s'affiche sur l'écran. L'appareil doit être éteint et réparé.

### 7.2. Éteindre le MicroRAE

Maintenez la touche [MODE] enfoncée. Un compte à rebours de 5 secondes commence avant l'arrêt du détecteur. Vous devez maintenir la touche enfoncée pendant tout le processus jusqu'à l'arrêt du MicroRAE.

**Attention** : l'alarme est très bruyante. Au cours du démarrage, vous pouvez mettre en sourdine la plupart des sons en plaçant votre doigt sur le port d'alarme. Ne placez pas de ruban adhésif sur le port d'alarme pour le mettre en sourdine de manière permanente.

# Manuel d'utilisation MicroRAE

## 7.3. Test des indicateurs d'alarme

En mode de fonctionnement normal et lorsqu'aucune alarme n'est activée, l'alarme sonore, le vibreur, les voyants LED et le rétroéclairage peuvent être testés à tout moment en appuyant une fois sur [Y/+].

### IMPORTANT !

Si l'une des alarmes ne répond pas, vérifiez les réglages de l'alarme du MicroRAE pour vous assurer que toutes les alarmes sont activées (vérifiez si « All Enabled » (Tout activé) est sélectionné dans Programming (Programmation)/Alarms (Alarmes)/Alarm (Alarme)). Si des alarmes sont activées, mais ne fonctionnent pas, l'instrument ne doit pas être utilisé.

## 7.4. Mode Glance (Coup d'œil)

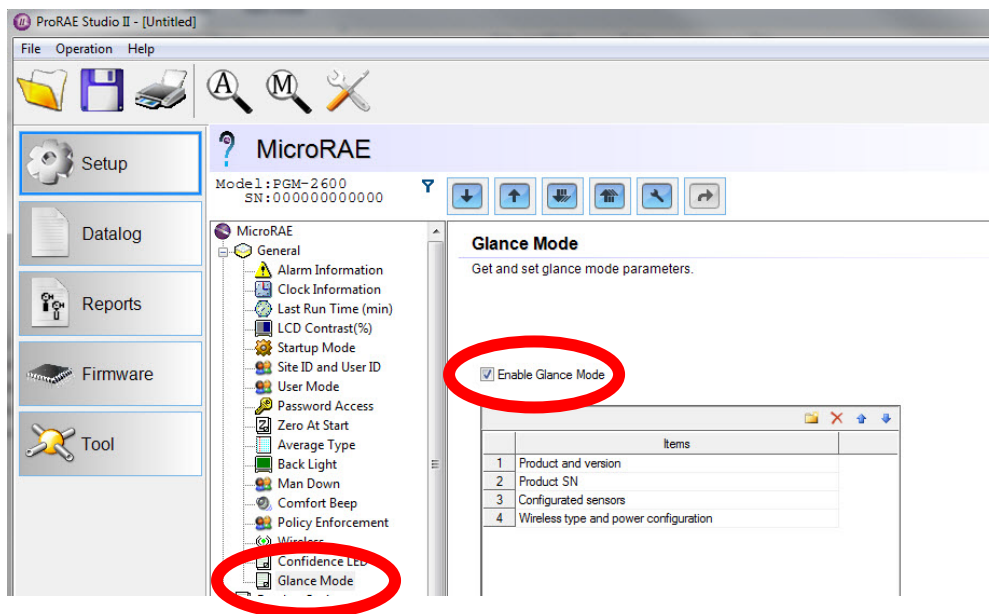
Le mode Glance (Coup d'œil) vous permet d'obtenir des informations essentielles sans allumer le MicroRAE. Vous pouvez consulter des informations telles que le numéro de modèle de l'instrument, les types de capteurs installés, etc., ce qui peut aider lors de l'inventaire des instruments et de leurs capteurs ou lorsque vous travaillez avec le personnel d'assistance ou de maintenance. Le mode Glance (Coup d'œil) peut être activé/désactivé via ProRAE Studio II.

### 7.4.1 Accéder au mode Glance (Coup d'œil)

**Remarque :** l'instrument doit être configuré de sorte que le mode Glance (Coup d'œil) soit activé (le mode par défaut est « On » (Activé)). Vous pouvez effectuer cette configuration via ProRAE Studio II.

Lorsque le MicroRAE est éteint, maintenez la touche [Y/+] enfoncée pour passer en mode Glance (Coup d'œil). Cette fonctionnalité est verrouillée, ce qui signifie que vous pouvez l'utiliser même après avoir relâché la touche [Y/+]. Si vous voyez le message « GLANCE DISABLED » (Coup d'œil désactivé), vous devez configurer l'appareil de manière à utiliser le mode Glance (Coup d'œil).

Si le mode Glance (Coup d'œil) est activé, le premier écran s'affiche. Après avoir relâché [Y/+], d'autres écrans vous sont proposés. Ils peuvent être affichés en appuyant sur la touche [Y/+]. Dans ProRAE Studio II, le mode Glance (Coup d'œil) peut être activé ou désactivé en cochant ou en décochant la case « Enable Glance Mode » (Activer le mode Glance).



# Manuel d'utilisation MicroRAE

## 7.4.2 Écrans

Chaque écran s'affiche dans l'ordre en fonction des configurations. Appuyez sur [Y/+] pour accéder à l'écran suivant.

Appuyez sur [MODE] pour quitter le mode Glance (Coup d'œil) et mettre l'instrument hors tension. Les écrans s'affichent dans l'ordre.

## 7.4.3 Quitter le mode Glance (Coup d'œil)

Lorsque vous appuyez sur la touche [MODE], le MicroRAE quitte le mode Glance (Coup d'œil) et s'éteint. En outre, si vous n'appuyez sur aucune touche pendant 60 secondes, le MicroRAE quitte automatiquement le mode Glance (Coup d'œil).

## 7.5. Bip de confort

Un bip de confort est un bip d'alarme unique qui retentit à 60 secondes d'intervalle pour rappeler à l'utilisateur du MicroRAE qu'il fonctionne. Il peut être activé ou désactivé.

## 7.6. Alarme de détresse

L'alarme de détresse est une fonctionnalité de sécurité essentielle et potentiellement vitale présente sur chaque MicroRAE. L'alarme de détresse part du principe que si le détecteur ne bouge pas lorsqu'il est censé bouger, il est possible qu'il soit arrivé quelque chose à son utilisateur. Si c'est le cas, le MicroRAE déclenche l'alarme non seulement localement, mais également à distance, sur un réseau sans fil, pour prévenir les personnes aux alentours ainsi que les responsables de sécurité distants au poste de commande qu'une personne est en détresse, pour lui envoyer de l'aide aussi vite que possible.

**Remarque :** la notification à distance requiert une connexion sans fil à un réseau.

Chaque fois que cette fonctionnalité est activée, l'écran principal affiche une icône d'alarme de détresse dans la partie supérieure de l'écran pour indiquer qu'elle est active :



### IMPORTANT !

En cas de conditions d'alarme de gaz alors que l'alarme de détresse est activée, l'étape de pré-alarme est ignorée et l'instrument passe directement en Super Alarm (Super alarme), c.-à-d. gaz et détresse avec quatre bips/clignotements par seconde.

Lorsque la fonctionnalité Alarme de détresse est activée et qu'aucune alarme de gaz ne s'est déclenchée, le MicroRAE comprend qu'il est immobile pendant la période de temps définie dans le paramètre « Motionless Time » (Temps d'immobilité) configurable via ProRAE Studio II. Si l'instrument n'est pas déplacé pendant cette période, une pré-alarme est activée pour avertir l'utilisateur et affiche « OK? » (Ça va ?) apparaisse à l'écran. Si vous appuyez sur le bouton [Y/+], l'alarme est désactivée et le MicroRAE fonctionne à nouveau normalement. Le bouton [MODE] permet d'activer l'alarme de détresse (et si la connectivité sans fil est activée, un message de détresse est envoyé en temps réel aux observateurs à distance). Si vous n'appuyez sur aucune touche, après un compte à rebours, le détecteur déclenche l'alarme de détresse (et envoie également un message aux observateurs à distance si la connectivité sans fil est activée).

Les paramètres de l'alerte de détresse sont disponibles dans ProRAE Studio II pour les fonctions suivantes :

- Off/On (Arrêt / Marche)
- Motion Sensitivity (Sensibilité aux mouvements) (à définir sur basse, moyenne, haute ou pourcentage personnalisé)
- Falldown Sensitivity (Sensibilité aux chutes) (à définir sur basse, moyenne ou haute pour compenser les vibrations ou les mouvements ambiants)
- Window (Fenêtre) (temps pendant lequel l'instrument doit rester immobile avant d'amorcer une pré-alarme, en secondes)
- Warning Time (Temps d'avertissement) (compte à rebours, en secondes, entre la pré-alarme et l'alarme de détresse)
- Falldown Window (Fenêtre de chute) (période après laquelle la chute est détectée, en secondes) ; lorsque la vitesse d'accélération est supérieurs à la sensibilité aux chutes, l'alarme de détresse se déclenche.



# Manuel d'utilisation MicroRAE

Lorsque l'alarme de détresse est activée, l'avertisseur sonore retentit, les voyants LED clignotent en permanence et un compte à rebours commence.

- Si l'utilisateur du MicroRAE appuie sur [Y/+] pour « Yes » (Oui) en réponse à la question « OK? » (Ça va ?) qui s'affiche à l'écran avant que le compte à rebours n'atteigne zéro, l'alarme de détresse s'arrête et l'écran principal de résultats s'affiche.
- Si la personne n'appuie pas sur [Y/+] pour « Yes » (Oui) en réponse à la question « OK? » (Ça va ?) qui s'affiche à l'écran avant que le compte à rebours n'atteigne zéro, l'alarme de détresse retentit et les voyants LED clignotent en permanence.
- Si la personne appuie sur [MODE] pendant le compte à rebours pour répondre « No » (Non) à la question « OK? » (Ça va ?), l'alarme de détresse s'active.

Si la connectivité sans fil est activée et que le MicroRAE est connecté à un réseau, un message de détresse est également envoyé aux observateurs à distance.

## IMPORTANT !

Lorsque vous utilisez le chargeur de voyage ou le support pour camion pour charger le MicroRAE, l'alarme de détresse est automatiquement désactivée. De cette manière, elle ne se déclenche pas pour cause d'inactivité. Aucune modification des paramètres de l'instrument n'est nécessaire.

Notez que les chargeurs de voyage dont le numéro de série est inférieur à M0320001U5 et les supports pour camion dont le numéro de série est inférieur à M035000170 ne sont pas compatibles avec cette fonction. En outre, il est recommandé d'installer la version 1.10 ou une version ultérieure du micrologiciel sur les instruments MicroRAE plus anciens.

### 7.6.1 Configuration des paramètres et séquence d'événements

Lorsqu'une chute est détectée, selon les paramètres de sensibilité aux mouvements et aux chutes, la fenêtre de chute se met en marche. Si le mouvement reprend, l'instrument se réinitialise et se prépare pour la prochaine chute ou la prochaine période sans mouvement.

#### 7.6.1.1. Paramètres configurés par ProRAE Studio II

Index	Paramètre	Valeur par défaut	Plage
1	Durée de la fenêtre	30 secondes	30 à 90 secondes
2	Temps d'avertissement	30 secondes	30 à 180 secondes
3	Temps de la fenêtre de chute	180 secondes	0* à environ 1 000 secondes
4	Sensibilité au mouvement	Moyenne	Basse (7 %) Moyenne (37 %) Haute (63 %) Personnalisée
5	Sensibilité aux chutes	Moyenne	Basse (33 %) Moyenne (67 %) Haute (100 %) Personnalisée

\* Si la valeur de la fenêtre de chute est définie sur « 0 », l'algorithme de l'alarme de détresse se concentre uniquement sur le comportement sans mouvement. Si la valeur de la fenêtre de chute n'est pas définie sur zéro, l'algorithme utilise l'accélération pour déclencher la fonction.

Si une accélération est détectée et que le mouvement ne reprend pas, le Temps d'avertissement démarre. Pendant cette période, l'instrument attend un mouvement. Si aucun mouvement ne se produit avant la fin du Temps d'avertissement, la période de Fenêtre démarre. Pendant cette période, l'écran affiche le message « Are You OK? » (Est-ce que vous allez bien ?) . L'avertisseur sonore retentit, les voyants LED s'allument de manière fixe et un décompte démarre.

- Si l'utilisateur du MicroRAE appuie sur [Y/+] pour « Oui » en réponse à la question « Are You OK? » (Est-ce que vous allez bien ?) qui s'affiche à l'écran avant que le compte à rebours n'atteigne zéro, l'alarme de détresse s'arrête et l'écran principal de résultats s'affiche.

# Manuel d'utilisation MicroRAE

- Si la personne n'appuie pas sur [Y/+] pour « Yes » (Oui) en réponse à la question « Are You OK? » (Est-ce que vous allez bien ?) qui s'affiche à l'écran avant que le compte à rebours n'atteigne zéro, l'alarme de détresse retentit et les voyants LED clignotent en permanence.
- Si l'utilisateur appuie sur [MODE] pour indiquer « Non », pendant le décompte, l'alarme de détresse démarre.

Si la connectivité sans fil est activée et que le MicroRAE est connecté à un réseau, un message de détresse est également envoyé aux observateurs à distance.

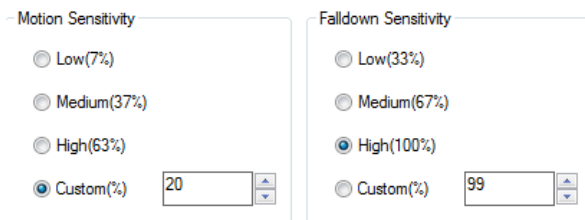
## 7.6.1.2. Activation / désactivation de l'alarme de détresse

Activez ou désactivez la fonction d'alarme de détresse à l'aide du ProRAE Studio II.



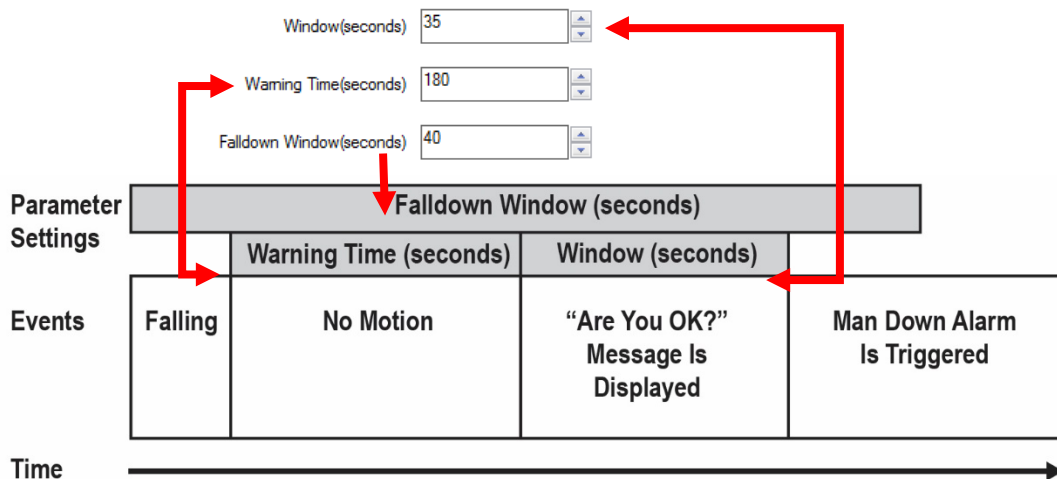
## 7.6.1.3. Réglage de la sensibilité

Les paramètres individuels de sensibilité au mouvement (accélération) et aux chutes peuvent être personnalisés en fonction des individus et des activités. Les valeurs par défaut sont définies en usine. Toutefois, il peut être utile d'essayer d'autres paramètres afin de personnaliser la réponse de l'instrument.



## 7.6.1.4. Configuration des temps

Lorsqu'un déclenchement s'opère, un certain délai s'écoule avant l'affichage d'une alerte et lorsque l'alarme de détresse est déclenchée.



## 7.6.1.5. Importation des paramètres dans le MicroRAE

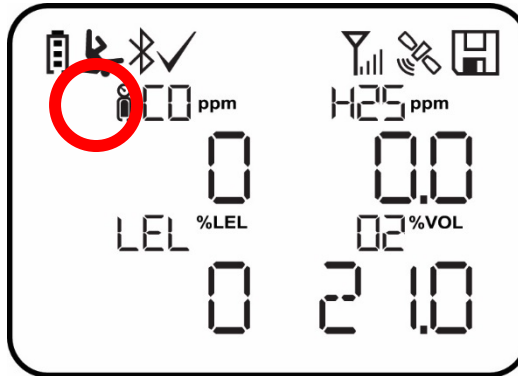
Lorsque les paramètres d'alarme de détresse (ou tout autre) sont modifiés dans ProRAE Studio II, vous devez les importer dans l'instrument pour pouvoir les utiliser. Cliquez sur « Upload all settings » (Télécharger tous les paramètres).



# Manuel d'utilisation MicroRAE

## 7.7. État de l'étalonnage

Si l'un des capteurs requiert un étalonnage, l'icône « Calibration Overdue » (Étalonnage en retard) s'affiche près du nom du capteur :

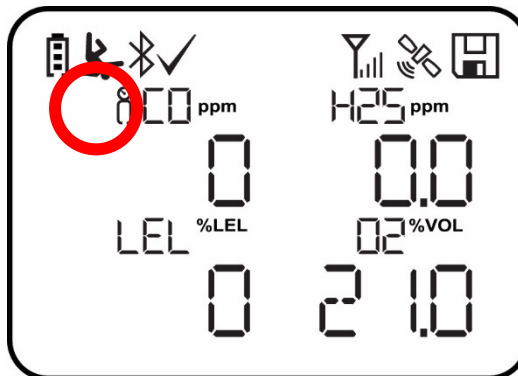


L'étalonnage est requis si :

- le module du capteur a été remplacé par un module qui doit être étalonné ;
- le délai imparti entre les étalonnages est dépassé, selon les paramètres stratégiques définis pour l'instrument.
- vous avez modifié le type de gaz d'étalonnage sans étalonner de nouveau le détecteur ;
- le capteur n'a pas réussi l'étalonnage précédent.

## 7.8. État de résistance

Si l'un des capteurs requiert un test de résistance, l'icône « Bump Overdue » (Test de résistance en retard) s'affiche près du nom du capteur :



Un test de résistance est nécessaire si la période de temps définie entre les tests de résistance a été dépassée. Cet intervalle est défini par un administrateur à l'aide de ProRAE Studio II.

# Manuel d'utilisation MicroRAE

## 8. Modes de fonctionnement

Le MicroRAE propose deux modes utilisateur, sélectionnables via ProRAE Studio II.

### 8.1. Mode Basic User (Utilisateur de base)

Avec le mode Basic User (Utilisateur de base), certaines restrictions sont appliquées, notamment un mot de passe qui protège contre toute entrée *d'une personne non autorisée* dans le mode Programming (Programmation).

### 8.2. Mode Advanced User (Utilisateur avancé)

Avec le mode Advanced User (Utilisateur avancé), il n'y a aucune restriction (vous n'avez pas besoin de mot de passe) et le MicroRAE fournit les indications et les données dont vous avez besoin pour les applications de détection classiques.

## 9. Programmation

Le menu du mode Programming (Programmation) permet d'adapter bon nombre de paramètres du MicroRAE, d'étalonner les capteurs et de configurer une communication avec un ordinateur. Il est composé de différents sous-menus :

- Calibration (Étalonnage)
- Sensor On/Off (Activation/désactivation du capteur)
- Clear Datalog (Effacer les données enregistrées)
- Monitor Setup (Configuration du détecteur)
- Set Radio (Wireless) (Définir la radio (sans fil))

**Remarque** : certains paramètres sont visibles et modifiables uniquement via ProRAE Studio II. Cela nécessite de raccorder l'instrument à un ordinateur avec ProRAE Studio II et d'avoir des privilèges administrateur. Pour obtenir une liste des paramètres qui peuvent être définis en mode Programming (Programmation) dans le MicroRAE, dans ProRAE Studio II, ou dans les deux, consultez la section « Modification des fonctionnalités », page 63.

### 9.1. Accès à Programming (Programmation) en mode Basic (Base)

1. Pour accéder à Programming (Programmation), maintenez les touches [MODE] et [Y/+] enfoncées jusqu'à ce que l'écran de saisie du mot de passe s'affiche.
2. Saisissez le mot de passe à 4 chiffres :
  - Faites défiler les chiffres de 0 à 9 en appuyant sur [Y/+].
  - Passez d'un chiffre à l'autre avec la touche [MODE].
  - Après avoir saisi les quatre chiffres du mot de passe, accédez à « ? »
  - Appuyez sur [Y/+] pour enregistrer le mot de passe et entrer dans le mode Programming (Programmation). Si vous recevez le message « PASS ERR RETRY? » (Erreur mot de passe, réessayer ?), appuyez sur [Y/+] pour saisir le mot de passe à nouveau. Sinon, appuyez sur [MODE] pour revenir à l'écran principal.

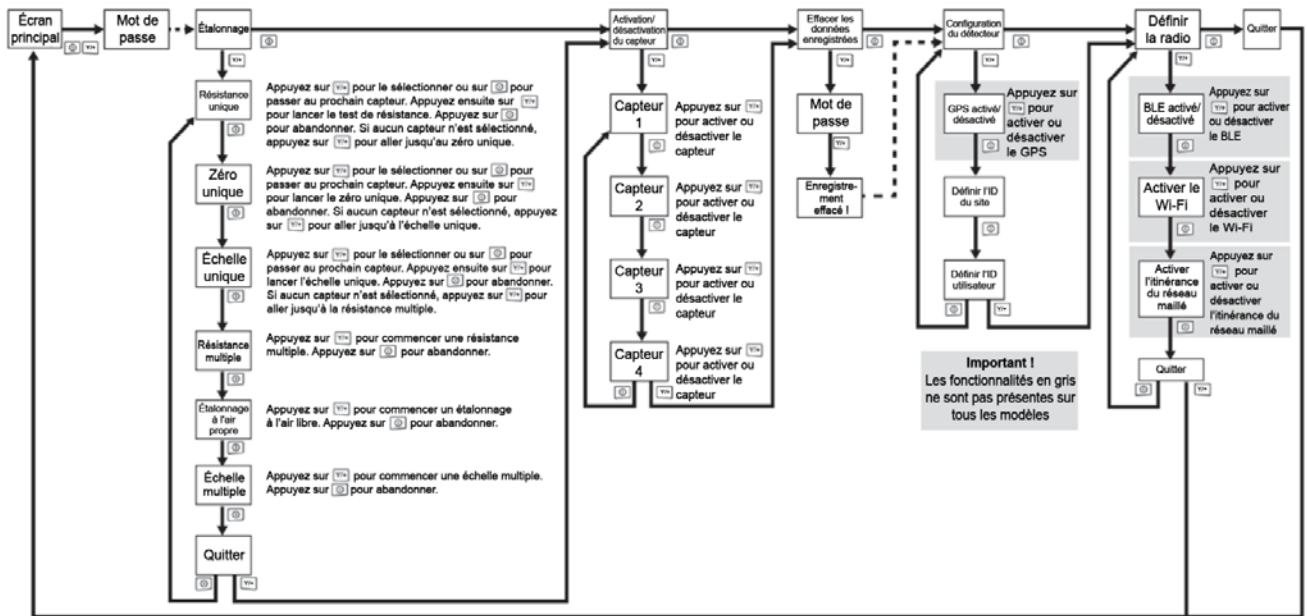
Si vous faites une erreur, vous pouvez faire défiler les chiffres en appuyant sur [MODE] et les modifier avec la touche [Y/+].

**Remarque** : le mot de passe par défaut est 0000.

**Remarque** : l'écran de saisie du mot de passe s'affiche uniquement lorsque vous accédez au mode Programming (Programmation) pour la première fois après avoir allumé le détecteur en mode Basic (Base). Si vous avez saisi le bon mot de passe, vous n'aurez plus à le ressaisir pour accéder au mode Programming (Programmation) jusqu'à la prochaine mise en route du détecteur.

# Manuel d'utilisation MicroRAE

Une fois que vous avez accédé au mode Programming (Programmation), l'écran Calibration (Étalonnage) s'affiche. Appuyez sur [MODE] pour faire défiler les écrans de configuration.



## 9.2. Accès à Programming (Programmation) en mode Advanced (Avancé)

Pour accéder à Programming (Programmation), maintenez les touches [MODE] et [Y/+] enfoncées jusqu'à ce que l'écran Calibration (Étalonnage) s'affiche. Aucun mot de passe n'est nécessaire en mode Advanced (Avancé). **Remarque** : certains paramètres peuvent être consultés ou modifiés uniquement via ProRAE Studio II.

## 9.3. Menus et sous-menus

En mode Programming (Programmation), les menus et les sous-menus sont organisés comme suit :

Calibration (Étalonnage)	Sensor On/Off (Activation/désactivation du capteur)	Effacer Datalog (Enregistrement des données)	Monitor Setup (Configuration du détecteur)	Définir la radio
Single Bump (Bump test unique)	Sensor 1 On/Off (Capteur 1 activé/désactivé)		GPS On/Off* (GPS activé/désactivé)	BLE On/Off (BLE activé/désactivé)
Single Zero (Zéro unique)	Sensor 2 On/Off (Capteur 2 activé/désactivé)		Set Site ID (Définir l'ID du site)	Wi-Fi On/Off** (Wi-Fi activé/désactivé)
Single Span (Échelle unique)	Sensor 3 On/Off (Capteur 3 activé/désactivé)		Set User ID (Définir l'ID utilisateur)	Sent History** (Historique des envois)
Multi Bump (bump test multiple)	Sensor 4 On/Off (Capteur 4 activé/désactivé)			Mesh Roaming Enable*** (Activer l'itinérance du réseau maillé)
Étalonnage à l'air propre				Radio On/Off*** (Transmission radio activée/désactivée)
Multi Span (Échelle multiple)				Set PAN ID**** (Définir l'ID PAN)
Exit (Quitte)				Set Channel**** (Définir un canal)
				Join Network**** (Se connecter au réseau)
				Factory Reset**** (Réinitialisation des paramètres par défaut)
				Exit (Quitte)

\* Version équipée de GPS uniquement.

\*\* Version équipée du Wi-Fi uniquement.

\*\*\* Version compatible réseau maillé sans fil uniquement.

\*\*\*\* Disponible uniquement si la fonction Roaming (Itinérance) est désactivée.

# Manuel d'utilisation MicroRAE

## 9.3.1. Calibration (Étalonnage)

Ce menu permet d'étalonner le zéro ou la mesure d'un ou plusieurs capteurs et de modifier la valeur de la concentration de gaz à utiliser pour l'étalonnage de la mesure, ainsi que l'étalonnage du zéro et le gaz de référence pour l'étalonnage. Consultez la section « Étalonnage et essais » page 40 pour des conseils sur la configuration de l'instrument et l'étalonnage.

### 9.3.1.1. Single Bump (Bump test unique)

Vous pouvez effectuer un test de résistance distinct sur chaque capteur individuel.

Les noms des capteurs actifs apparaissent dans une liste. Appuyez sur [MODE] pour mettre le capteur à tester en surbrillance, puis appuyez sur [Y/+] pour le sélectionner.

Lorsque l'écran Apply Gas (Appliquer le gaz) s'affiche, connectez le gaz d'étalonnage à l'instrument, et démarrez le test de résistance en appuyant sur [Y/:]. Si vous ne souhaitez pas réaliser un test de résistance unique, appuyez sur [MODE] pour quitter.

**Remarque** : une fois le test lancé, vous pouvez interrompre ce test de résistance unique en appuyant sur [MODE].

Le Bump Test multiple terminé, un écran s'affiche avec les noms des capteurs et le mot « Pass » (Réussite) ou « Fail » (Échec) à côté.

### 9.3.1.2. Single Zero (Zéro unique)

Cela vous permet de calibrer le zéro (air libre) sur des capteurs individuels. Pour la plupart des applications, le zéro de l'instrument doit être étalonné à l'air libre ambiant avec 20,9 % d'oxygène (O<sub>2</sub>). Pour un pourcentage de précision plus élevé dans un environnement faible en O<sub>2</sub> et après l'ajout d'un nouveau capteur O<sub>2</sub> dans l'instrument, l'étalonnage à zéro doit être effectué avec de l'azote (N<sub>2</sub>). Un étalonnage du zéro doit être réalisé avant l'étalonnage de l'échelle.

Les noms des capteurs actifs apparaissent dans une liste. Appuyez sur [MODE] pour mettre en surbrillance le capteur dont le zéro doit être étalonné, puis appuyez sur [Y/+] pour le sélectionner.

Lorsque l'écran Zero Calibration (Étalonnage du zéro) s'affiche avec le nom du capteur et son unité de mesure, commencez l'étalonnage du zéro en appuyant sur [Y/:]. Si vous ne souhaitez pas réaliser d'étalonnage, appuyez sur [MODE] pour quitter.

**Remarque** : une fois le test lancé, vous pouvez interrompre l'étalonnage du zéro en appuyant sur [MODE].

L'étalonnage du zéro terminé, l'écran intitulé Calibration Results (Résultats de l'étalonnage) apparaît avec le mot « Pass » (Réussite) ou « Fail » (Échec) affiché.

### 9.3.1.3. Single Span (Échelle unique)

Au lieu de réaliser un étalonnage simultané de la mesure sur plusieurs capteurs, vous pouvez sélectionner un seul capteur et réaliser un étalonnage de la mesure.

Les noms des capteurs actifs apparaissent dans une liste. Appuyez sur [MODE] pour mettre en surbrillance le capteur dont l'échelle doit être étalonnée, puis appuyez sur [Y/+] pour le sélectionner.

Lorsque l'écran Apply Gas (Appliquer le gaz) s'affiche avec le nom du capteur et son unité de mesure, connectez une bouteille de gaz de réglage, ouvrez l'arrivée de gaz et commencez l'étalonnage de l'échelle en appuyant sur [Y/:]. Si vous ne souhaitez pas réaliser d'étalonnage de l'échelle, appuyez sur [MODE] pour quitter.

**Remarque** : une fois le test lancé, vous pouvez interrompre l'étalonnage de l'échelle en appuyant sur [MODE].

L'étalonnage de l'échelle terminé, l'écran intitulé Calibration Results (Résultats de l'étalonnage) apparaît avec le mot « Pass » (Réussite) ou « Fail » (Échec) affiché.

# Manuel d'utilisation MicroRAE

## 9.3.1.4. Multi Bump (Résistance multiple)

En fonction de la configuration de votre MicroRAE et du gaz de réglage, vous pouvez effectuer un Bump Test simultané sur plusieurs capteurs.

Les capteurs sélectionnés et leurs valeurs sont indiqués sur l'écran. Avec le gaz d'étalonnage connecté à l'instrument, lancez un test de résistance multiple en appuyant sur [Y/+]. Si vous ne souhaitez pas réaliser un test de résistance multiple, appuyez sur [MODE].

**Remarque** : une fois le test lancé, vous pouvez interrompre ce Bump Test multiple en appuyant sur [MODE].

Le Bump Test multiple terminé, un écran s'affiche avec les noms des capteurs et le mot « Pass » (Réussite) ou « Fail » (Échec) à côté.

## 9.3.1.5. Fresh Air Calibration (Étalonnage à l'air libre)

Vous pouvez effectuer un étalonnage à l'air libre simultané sur plusieurs capteurs. Cette procédure détermine le zéro de la courbe d'étalonnage du capteur pour tous les capteurs qui nécessitent un calibrage du zéro. Le zéro de l'instrument doit être étalonné à l'air libre ambiant avec 20,9 % d'oxygène. Un étalonnage à l'air libre doit être réalisé avant l'étalonnage de l'échelle.

Les capteurs sélectionnés sont affichés à l'écran. Démarrez un test du zéro multiple en appuyant sur [Y/+]. Si vous ne souhaitez pas réaliser de test, appuyez sur [MODE].

**Remarque** : une fois le test lancé, vous pouvez interrompre ce test du zéro multiple en appuyant sur [MODE].

Le test du zéro multiple terminé, un écran intitulé Calibration Results (Résultats de l'étalonnage) s'affiche avec les noms des capteurs et le mot « Pass » (Réussite) ou « Fail » (Échec) à côté.

## 9.3.1.6. Multi Span (Échelle multiple)

En fonction de la configuration de votre MicroRAE et du gaz de réglage, vous pouvez effectuer un étalonnage de l'échelle simultané sur plusieurs capteurs.

Les capteurs sélectionnés et leurs valeurs sont indiqués sur l'écran. Avec le gaz d'étalonnage connecté à l'instrument et ouvert, lancez un étalonnage de l'échelle multiple en appuyant sur [Y/+]. Si vous ne souhaitez pas réaliser un étalonnage de l'échelle multiple, appuyez sur [MODE].

**Remarque** : une fois le test lancé, vous pouvez interrompre cet étalonnage de l'échelle multiple en appuyant sur [MODE].

L'étalonnage de l'échelle multiple terminé, un écran intitulé Calibration Results (Résultats de l'étalonnage) s'affiche avec les noms des capteurs et le mot « Pass » (Réussite) ou « Fail » (Échec) à côté.

## 9.3.1.7. Exit (Quitter)

Pour quitter et revenir à « Sensor On/Off » (Capteur activé/désactivé) : appuyez sur [Y/+].

Pour retourner au premier élément de liste du menu Calibration (Étalonnage), « Single Bump » (Résistance unique) : Appuyez sur [MODE].

# Manuel d'utilisation MicroRAE

## 9.3.2. Activation/désactivation du capteur

Vous pouvez activer ou désactiver les capteurs via cette série de sous-menus. Les mots « ON » (Activé) ou « OFF » (Désactivé) sous le nom de chaque capteur indiquent son état.

1. Appuyez sur [MODE] pour faire défiler les capteurs.
2. Appuyez sur [Y/+] pour activer ou désactiver l'un des capteurs sélectionnés.
3. Appuyez sur [MODE] jusqu'à ce que « ? » soit sélectionné.
4. Appuyez sur [Y/+] pour enregistrer votre sélection et revenir à « Clear Datalog » (Effacer les données enregistrées). Sinon, pour retourner au premier capteur, appuyez sur [MODE].

## 9.3.3. Clear Datalog (Effacer les données enregistrées)

L'appareil affiche une icône représentant une disquette pour indiquer que des données sont enregistrées. L'appareil enregistre la concentration de gaz mesurée pour chaque capteur, la date et l'heure de chaque mesure, l'ID du site, l'ID de l'utilisateur et d'autres paramètres. Toutes les données sont conservées (même lorsque l'unité est hors tension) dans une mémoire non volatile, ce qui permet de les télécharger plus tard sur un PC.

Effacer les données enregistrées supprime toutes les données stockées dans le journal des données.

### IMPORTANT !

Une fois le journal des données effacé, les données ne peuvent pas être récupérées.

**Remarque :** le journal des données est protégé par un mot de passe. Vous devez entrer le bon mot de passe afin d'effacer le journal des données.

1. Saisissez le mot de passe (la valeur par défaut est 0000).
2. Appuyez sur [Y/+] .

Le message « Log Cleared! » (Journal effacé !) apparaît brièvement à l'écran avant de passer à « Monitor Setup » (Configuration du détecteur).

## 9.3.4. Monitor Setup (Configuration du détecteur)

Le menu Monitor Setup (Configuration du détecteur) permet d'accéder aux paramètres du GPS et aux identifiants du site et de l'utilisateur.

### 9.3.4.1. GPS On/Off (GPS activé/désactivé)

Si votre MicroRAE est équipé d'un GPS, vous pouvez l'activer ou le désactiver :

1. Appuyez sur [Y/+] pour accéder à « GPS On/Off » (GPS activé/désactivé).
2. Appuyez sur [Y/+] pour activer ou désactiver le GPS.
3. Appuyez sur [MODE] pour enregistrer vos choix et accéder à « Set Site ID » (Définir l'ID du site).

### 9.3.4.2. Set User ID (Définir l'ID utilisateur)

Si votre MicroRAE doit être utilisé par un utilisateur spécifique, vous pouvez lui attribuer un identifiant utilisateur unique (un nom, des nombres ou les deux) pour qu'il soit reconnu dans le logiciel de surveillance ProRAE Guardian. L'identifiant utilisateur doit être composé de huit caractères alphanumériques.

1. Appuyez sur [MODE] pour faire défiler les caractères de gauche à droite.
2. Appuyez sur [Y/+] pour faire défiler les lettres et les chiffres (1, 2, 3, A, B, C, etc.).
3. Appuyez sur [MODE] pour enregistrer votre choix et accéder au caractère suivant.
4. Lorsque vous êtes satisfait de l'identifiant de site, appuyez sur [MODE] jusqu'à ce que « ? » soit sélectionné.
5. Appuyez sur [Y/+] . L'identifiant utilisateur est enregistré et le message de confirmation « User ID Saved » (ID utilisateur enregistré) s'affiche. « Exit » (Quitter) est alors sélectionné automatiquement.
6. Appuyez sur [Y/+] pour quitter et revenir à « Set Radio » (Définir la radio). Pour retourner dans Set User ID (Définir l'ID utilisateur), appuyez sur [MODE].



# Manuel d'utilisation MicroRAE

## 9.3.4.3. Set Site ID (Définir l'ID du site)

Si votre MicroRAE doit être utilisé sur un site en particulier, vous pouvez lui attribuer un identifiant de site unique (un nom, des nombres ou les deux) pour qu'il soit reconnu dans le logiciel de surveillance ProRAE Guardian. L'identifiant de site doit être composé de huit caractères, les quatre premiers caractères doivent être alphanumériques (lettres et chiffres) et les quatre derniers doivent être des chiffres.

1. Appuyez sur [MODE] pour faire défiler les caractères de gauche à droite.
2. Appuyez sur [Y/+] pour faire défiler les lettres et les chiffres.
3. Appuyez sur [MODE] pour enregistrer votre choix et accéder au caractère suivant.
4. Lorsque vous êtes satisfait de l'identifiant de site, appuyez sur [MODE] jusqu'à ce que « ? » soit sélectionné.
5. Appuyez sur [Y/+] . L'identifiant de site est enregistré, et le message de confirmation « Site ID Saved » (ID du site enregistré) s'affiche. « Set User ID » (Définir l'ID utilisateur) est alors sélectionné automatiquement.

## 9.3.4.4. Configuration de la radio

Selon le type de radio installé (le cas échéant) dans le MicroRAE, différents paramètres peuvent être modifiés.

**Remarque :** le BLE (Bluetooth Low Energy) est inclus sur tous les MicroRAE.

## 9.3.4.5. Activation / désactivation de BLE

Vous pouvez activer/désactiver le BLE sur toutes les configurations de MicroRAE ou activer/désactiver le Wi-Fi ou l'itinérance du réseau maillé (en fonction de la configuration de votre instrument) à l'aide de cet ensemble de sous-menus.

1. Depuis « Set Radio » (Définir la radio), appuyez sur [Y/+] pour accéder à BLE On/Off (BLE activé/désactivé).
2. Appuyez sur [Y/+] pour activer ou désactiver le BLE, ou sur [MODE] pour accéder à l'écran « Set Radio » (Définir la radio) suivant sans changer l'état d'activation du BLE.

## 9.3.4.6. Activation / désactivation du Wi-Fi

Si votre MicroRAE est équipé du Wi-Fi, vous pouvez l'activer ou le désactiver :

Appuyez sur [Y/+] pour activer ou désactiver le Wi-Fi ou sur [MODE] pour accéder à l'écran d'activation / désactivation des autres types de radio sans changer l'état d'activation du Wi-Fi.

## 9.3.4.7. Historique des messages envoyés

Si votre MicroRAE est équipé d'une connectivité sans fil Wi-Fi, vous pouvez consulter les messages qui ont été envoyés depuis le MicroRAE (les messages doivent être créés dans ProRAE Studio II et chargés sur le MicroRAE) :

Appuyez sur [Y/+] pour afficher les messages envoyés. Si aucun message n'a été envoyé, « No Msg » (Aucun message) est affiché.

## 9.3.4.8. Activation / désactivation de l'itinérance

La fonction d'itinérance fournit une connectivité sans fil continue entre les différentes zones, permettant ainsi aux utilisateurs des détecteurs sans fil de passer d'une zone à une autre sans subir de perte de communication entre leur détecteur et ProRAE Guardian. Vous pouvez activer ou désactiver l'itinérance dans ProRAE Studio II.

1. Appuyez sur [MODE] pour activer ou désactiver l'itinérance.
2. Appuyez sur [MODE] pour accéder à « Exit » (Quitter).
3. Appuyez sur [Y/+] pour quitter le menu.

## 9.3.4.9. Activation / désactivation de la radio

Cette option n'est disponible que si la configuration de votre MicroRAE inclut une connectivité Wi-Fi ou radio maillée.

Appuyez sur [Y/+] pour activer ou désactiver la radio, ou sur [MODE] pour accéder à l'écran suivant sans changer l'état d'activation de la radio.

# Manuel d'utilisation MicroRAE

## 9.3.4.10. Configuration de l'ID PAN

Cette option n'est disponible que si la configuration de votre MicroRAE inclut une radio maillée.

1. Appuyez sur [MODE] pour faire défiler les chiffres de gauche à droite.
2. Appuyez sur [Y/+] pour faire défiler les chiffres (1, 2, 3, etc.).
3. Appuyez sur [MODE] pour enregistrer votre choix et accéder au chiffre suivant.
4. Lorsque vous êtes satisfait de l'identifiant PAN, appuyez sur [MODE] jusqu'à ce que « ? » soit sélectionné.
5. Appuyez sur [Y/+] . L'identifiant PAN est enregistré et le message de confirmation « Apply settings » (Appliquer les paramètres) s'affiche. L'écran passe automatiquement à « Apply success » (Succès de l'application). Après 1 seconde, l'écran passe automatiquement à « Set Channel » (Définir un canal).

## 9.3.4.11. Configuration du canal

Cette option n'est disponible que si la configuration de votre MicroRAE inclut une radio maillée.

Le MicroRAE et tout autre périphérique que vous souhaitez connecter sans fil doivent fonctionner sur le même canal.

**Remarque** : pour les modems radio fonctionnant à 868 MHz, seul le canal 0 est disponible. Pour les autres fréquences, les canaux 1 à 10 sont autorisés.

1. Appuyez sur [MODE] pour faire défiler les chiffres de gauche à droite.
2. Appuyez sur [Y/+] pour faire défiler les chiffres (1, 2, 3, etc.).
3. Appuyez sur [MODE] pour enregistrer votre choix et accéder au chiffre suivant.
4. Lorsque vous êtes satisfait du numéro de canal, appuyez sur [MODE] jusqu'à ce que « ? » soit sélectionné.
5. Appuyez sur [Y/+] . L'identifiant de site est enregistré et le message de confirmation « Apply Settings » (Appliquer les réglages) s'affiche, suivi de « Apply Success » (Succès de l'application). L'écran passe automatiquement à « Join Network » (Se connecter au réseau).

## 9.3.4.12. Connexion au réseau

Cette option n'est disponible que si la configuration de votre MicroRAE inclut une connectivité Wi-Fi ou radio maillée.

Vous pouvez indiquer au MicroRAE de se connecter automatiquement à un réseau. L'identifiant PAN et le canal sont indiqués à titre de référence (si l'un est incorrect, vous pouvez le changer, comme décrit ci-dessus). Appuyez sur [Y/+] pour le connecter ou [MODE] pour passer à « Interval » (Intervalle) sans apporter de modification. **Remarque** : si l'itinérance est activée, au lieu d'un numéro d'identification PAN, vous voyez « - - - ».

Appuyez sur [Y/+] pour vous connecter à un réseau.

L'identifiant PAN et le canal sont affichés. Pour vous connecter, appuyez sur [Y/+] . Pour revenir à l'écran « Factory Reset » (Restauration des paramètres par défaut), appuyez sur [MODE].

Alors qu'il est à la recherche d'un réseau pour se connecter, l'écran affiche le message suivant :



JOINING

Si la recherche s'avère infructueuse, l'écran affiche le message suivant :



FAIL  
RETRY ?

Vérifiez vos autres paramètres, ainsi que ceux du réseau auquel vous voulez vous connecter.

Vous pouvez appuyer sur [Y/+] pour réessayer ou sur [MODE] pour quitter sans vous connecter au réseau.

# Manuel d'utilisation MicroRAE

## 9.3.4.13. Réinitialisation des paramètres d'usine

Restaurez tous les paramètres sans fil à leurs valeurs par défaut d'origine.

**Attention !** Lorsque vous réinitialisez les paramètres sans fil, vous ne pouvez plus récupérer les paramètres supprimés.

Appuyez sur [Y/+] pour lancer une restauration des paramètres par défaut. Vous voyez l'écran suivant :

Reset Radio? (Réinitialiser la radio ?)

- Appuyez sur [Y/+] pour réinitialiser les paramètres sans fil. Le message « Pls Wait » (Veuillez patienter) s'affiche lors de la restauration des paramètres par défaut. Une fois l'opération terminée, l'identifiant PAN et le canal sont affichés.
- Appuyez sur [MODE] pour quitter.

## 9.3.4.14. Fermeture

Quitter vers l'écran d'affichage principal : Appuyez sur [Y/+].

Revenir en haut du menu « Set Radio » (Définir la radio) : Appuyez sur [MODE].

## 9.4. Paramètres accessibles via ProRAE Studio II

Certains paramètres sont accessibles via les menus du MicroRAE, mais d'autres ne peuvent être consultés et réglés que dans ProRAE Studio II.

### 9.4.1. Mode Alarme

Vous pouvez programmer le MicroRAE pour pouvoir désactiver une alarme de deux manières :

<b>Auto Reset (Réinitialisation automatique)</b>	Lorsque les conditions de l'alarme ne sont plus présentes, l'alarme s'arrête et se réinitialise.
<b>Latch (Verrou)</b>	Le paramètre de verrou contrôle uniquement les alarmes de concentration élevée, de concentration faible, STEL et TWA. Lorsqu'une alarme est en mode « verrouillé », le signal d'alarme reste allumé même si la condition d'alarme n'est plus présente. Appuyez sur [Y/+] pour accuser réception et réinitialiser les signaux d'alarme.

#### 9.4.1.1. Alarm Settings (Paramètres d'alarme)

Vous pouvez activer/désactiver les combinaisons d'alarmes lumineuses (LED), sonores et de vibrations.

Paramètres :

- All Enabled (Tout activé)
- Lights Only (Voyants lumineux uniquement)
- Vibration Only (Vibration uniquement)
- Buzzer only (Alarme sonore uniquement)
- Buzzer & Light (Alarme sonore et lumineuse)
- Buzzer & Vibration (Alarme sonore et vibreur)
- Vibration & Light (Vibreur et alarme lumineuse)
- All Disabled (Tout désactivé)

#### 9.4.1.2. Clock Information (Informations d'horloge)

Définissez manuellement la date et l'heure ou cochez la case pour effectuer la synchronisation avec votre ordinateur.

##### Date

Les mois (MM) et les jours (JJ) sont composés de deux chiffres, alors que les années (AAAA) sont composées de quatre chiffres.

# Manuel d'utilisation MicroRAE

## Time (Heure)

L'heure doit être définie en utilisant le format de 24 heures, les heures, minutes et secondes se suivant (HH:MM:SS).

### 9.4.1.3. Last Run Time (Dernière durée de fonctionnement) (min)

Ce paramètre en lecture seule vous informe de la durée de fonctionnement du MicroRAE lors de la dernière session.

### 9.4.1.4. LCD Contrast (Contraste de l'écran LCD) (%)

Le contraste de l'écran peut être augmenté ou diminué à partir du paramétrage par défaut. Il est possible que vous n'ayez jamais à modifier le paramétrage par défaut, mais vous pouvez parfois optimiser l'affichage pour vous adapter à des conditions extrêmes de température et de luminosité / obscurité ambiantes. Le point médian est de 50 %.

### 9.4.1.5. Startup Mode (Mode de démarrage)

Vous pouvez sélectionner un démarrage Normal ou Fast (Rapide). Un démarrage normal affiche plus d'informations pendant le processus de démarrage, alors que le démarrage rapide affiche moins d'informations et passe donc plus rapidement de la mise sous tension à la lecture.

### 9.4.1.6. Password Access (Accès par mot de passe)

Affichez ou modifiez le mot de passe. Le mot de passe par défaut est « 0000 ». Il doit contenir quatre chiffres.

### 9.4.1.7. Zero At Start (Zéro au démarrage)

Si votre MicroRAE a été configuré pour réaliser un étalonnage du zéro (air libre) au démarrage, appelé Zéro au démarrage, le démarrage est interrompu pour que vous puissiez effectuer un étalonnage à l'air libre. Les choix possibles sont On (Activé) et Off (Désactivé).

### 9.4.1.8. Average Type (Type de moyenne)

Obtenez ou définissez le type d'établissement de moyenne de l'instrument. Parmi les types figurent Moving Average (Moyenne mobile), TWA Average (Moyenne temporelle modérée) et No Average Operation (Aucun calcul de moyenne).

### 9.4.1.9. Back Light (Rétroéclairage)

Le rétroéclairage de l'écran peut être paramétré pour s'allumer automatiquement, en fonction des conditions de lumière ambiantes, ou manuellement, ou il peut être désactivé. De plus, vous pouvez consulter ou modifier la valeur de déclenchement du rétroéclairage.

### 9.4.1.10. Messaging (Messagerie)

Consultez ou définissez les messages pré-configurés (la longueur maximale est de 20 caractères, y compris les espaces et symboles).

### 9.4.1.11. Datalog Options (Options d'enregistrement de données)

**Data Selection (Sélection de données).** Obtenez ou définissez le type de données du MicroRAE. Parmi les options figurent Minimum, Average (Moyenne), Maximum et Real Time (Temps réel).

**Log Mode (Mode de journalisation).** Obtenez ou définissez le mode de journalisation de l'instrument. Parmi les options figurent Datalog Start Type (Type de début de journal de données) et Memory Full Action (Action en cas de mémoire pleine)

**Log Interval (Intervalle de journalisation).** Consultez ou définissez l'intervalle d'enregistrement (en secondes).

Remarque : lorsque l'instrument est en mode Alarme, l'intervalle d'enregistrement des données est automatiquement paramétré sur 1 seconde jusqu'à la suppression de l'alarme. Cela inclut les types d'alarmes suivants :

- Alarme de détresse
- Alarme de panique

# Manuel d'utilisation MicroRAE

- Alarme de gaz (« verrouillée » incluse) pour les valeurs High (Haute), Low (Basse), STEL (VLE), TWA (MPT), LowLow (Très basse) et Over Range (Hors limites)

## 9.4.1.12. Gas Information (Informations sur les gaz)

**Gas Library Information (Informations sur la bibliothèque de gaz).** Les informations sur la bibliothèque de gaz actuelle sont affichées, y compris la version, la date, l'heure et le nombre de gaz qu'elle contient. Ces informations sont adaptées aux capteurs pour une meilleure précision.

**Custom Gas List (Liste de gaz personnalisés).** Consultez et définissez des gaz personnalisés dans la bibliothèque de l'instrument. Vous pouvez fournir un nom, une formule, un numéro de gaz ainsi que des paramètres tels que le poids moléculaire, le facteur de correction (CF), les alarmes et la valeur Span (Étendue).

## 9.4.1.13. Sensor Information (Informations sur les capteurs)

**Sensor Summary (Résumé des capteurs).** Consultez les capteurs installés et activés, et définissez l'état d'activation des capteurs.

Les données du capteur sont incluses pour chaque capteur figurant dans Sensor Summary (Résumé des capteurs). Tout ce que vous devez savoir sur un capteur est affiché, et vous pouvez également définir les intervalles de test de résistance et d'étalonnage, l'étendue et les alarmes pertinentes, ainsi que le gaz d'étalonnage et le gaz de mesure.

**Sensor Alarm (Alarme de capteur).** Consultez ou définissez les paramètres d'alarme de capteur. Pour chaque capteur, vous pouvez définir les valeurs High Alarm (Alarme haute), Low Alarm (Alarme basse), STEL Alarm (Alarme VLE, le cas échéant) et TWA Alarm (Alarme VME, le cas échéant).

**Sensor Span (Étendue du capteur).** Consultez ou définissez les concentrations de gaz d'étalonnage du capteur.

**Sensor Bump Test (Test de résistance du capteur).** Consultez ou définissez les paramètres de test de résistance du capteur. Cela inclut le réglage de l'intervalle (nombre de jours) pour les tests de résistance.

**Multi-Calibration (Multi-étalonnage).** Vous pouvez sélectionner quels capteurs inclure lorsque vous effectuez un multi-étalonnage. Utilisez les cases à cocher pour effectuer vos sélections.

**Sensors to Log (Capteurs à journaliser).** Vous pouvez sélectionner les capteurs que vous voulez inclure dans vos journaux de données. Utilisez les cases à cocher pour effectuer vos sélections.

**Sensor Maintenance (Entretien des capteurs).** Après l'installation d'un nouveau capteur, répertoriez son nom et son numéro de série.

## 10. Application des stratégies

Le MicroRAE peut être configuré via ProRAE Studio II selon les exigences d'une usine/entreprise afin qu'un étalonnage ou un bump test puisse être effectué à des intervalles spécifiés et pour avertir l'utilisateur qu'un étalonnage/bump test est requis. De plus, il peut exiger un étalonnage ou un bump test et ne pas permettre un fonctionnement normal de l'instrument si aucun étalonnage ou bump test n'est effectué.

Si l'application des stratégies est activée et que l'instrument a fait l'objet d'un test de résistance et a été étalonné en conformité avec les paramètres de stratégie, une icône de coche est incluse sur le haut de l'écran du MicroRAE :



Si l'application de la stratégie est activée, le MicroRAE affiche un écran qui informe l'utilisateur que l'instrument nécessite un bump test ou un étalonnage après le démarrage. Si les deux sont nécessaires, ils apparaissent dans l'ordre.

# Manuel d'utilisation MicroRAE

## 10.1. Configuration de la mise en application des stratégies

Vous devez utiliser ProRAE Studio II pour apporter des modifications aux paramètres de mise en application des stratégies.

Assurez-vous que l'adaptateur secteur est branché et qu'un câble USB est connecté entre le chargeur de voyage et un ordinateur sur lequel ProRAE Studio II est installé.

1. Mettez le MicroRAE en route. Laissez le système démarrer et procéder à sa routine de démarrage.
2. Appuyez sur [MODE] jusqu'à ce que « Comm Mode? » (Mode de communication ?) apparaisse. s'affiche.
3. Appuyez sur [Y/+]. L'écran affiche maintenant : « Ready To PC » (Prêt pour le PC).
4. Lancez ProRAE Studio II.
5. Sélectionnez « Administrator » (Administrateur).
6. Entrez le mot de passe (la valeur par défaut est « rae »).
7. Cliquez sur « OK ».
8. Cliquez sur « A » (détecte automatiquement les instruments).
9. Cliquez sur l'icône de l'instrument lorsqu'il apparaît pour la mettre en surbrillance.
10. Cliquez sur « Sélect » (Sélectionner).
11. Cliquez sur « Setup » (Configuration).
12. Cliquez sur « Policy Enforcement » (Application des stratégies).

Le volet d'application des stratégies s'affiche :

**Policy Enforcement**  
Get and set the unit's policy enforcement feature

Must Calibrate

Can't Bypass

Can Bypass

Must Bump

Can't Bypass

Can Bypass

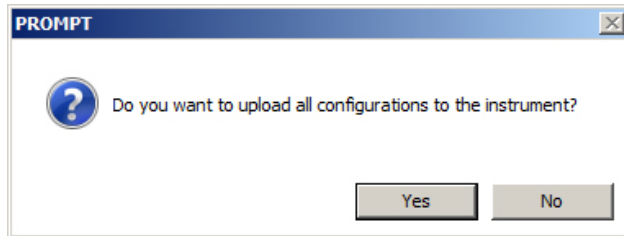
Vous pouvez sélectionner « Must Calibrate » (Étalonnage nécessaire) et/ou « Must Bump » (Test avant utilisation nécessaire), puis définir si l'utilisateur doit effectuer l'opération sélectionnée afin d'utiliser l'instrument.

# Manuel d'utilisation MicroRAE

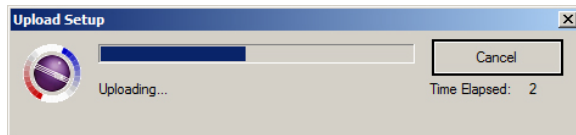
13. Une fois les sélections dans ProRAE Studio II effectuées, vous devez télécharger les modifications apportées sur l'instrument. Cliquez sur l'icône « Upload current settings to the instrument » (Téléchargement des paramètres actuels sur l'instrument).



14. Un écran de confirmation s'affiche. Cliquez sur « Yes » (Oui) pour effectuer le téléchargement ou sur « No » (Non) pour annuler.



Le téléchargement prend quelques secondes et une barre de progression s'affiche. Vous pouvez interrompre le téléchargement en cliquant sur « Cancel » (Annuler).



15. Quittez ProRAE Studio II.
16. Appuyez sur [MODE] sur le MicroRAE pour appliquer les paramètres et quitter le mode de Communication.

# Manuel d'utilisation MicroRAE

## 11. Configuration des paramètres Wi-Fi

Les paramètres Wi-Fi du MicroRAE pour la communication ne peuvent pas être configurés directement dans l'instrument. Ils doivent être paramétrés dans ProRAE Studio II.

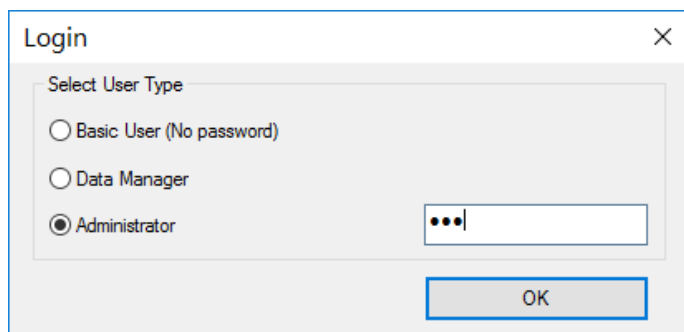
### 11.1. Configuration des paramètres Wi-Fi dans ProRAE Studio II

**Remarque :** avant de configurer les paramètres, assurez-vous que l'adaptateur secteur est branché et qu'un câble USB est connecté entre le chargeur de voyage et un ordinateur sur lequel ProRAE Studio II est exécuté. (Vous pouvez aussi utiliser un AutoRAE II Cradle connecté à un ordinateur exécutant ProRAE Studio II.)

1. Mettez le MicroRAE en route. Laissez le système démarrer et procéder à sa routine de démarrage.
2. Appuyez sur [MODE] jusqu'à ce que « Comm Mode? » (Mode de communication ?) apparaisse. s'affiche.
3. Appuyez sur [Y/+]. L'écran affiche maintenant : « Ready To PC » (Prêt pour le PC).
4. Lancez ProRAE Studio II.



5. Lorsque celui-ci a démarré, sélectionnez « Administrator » (Administrateur).



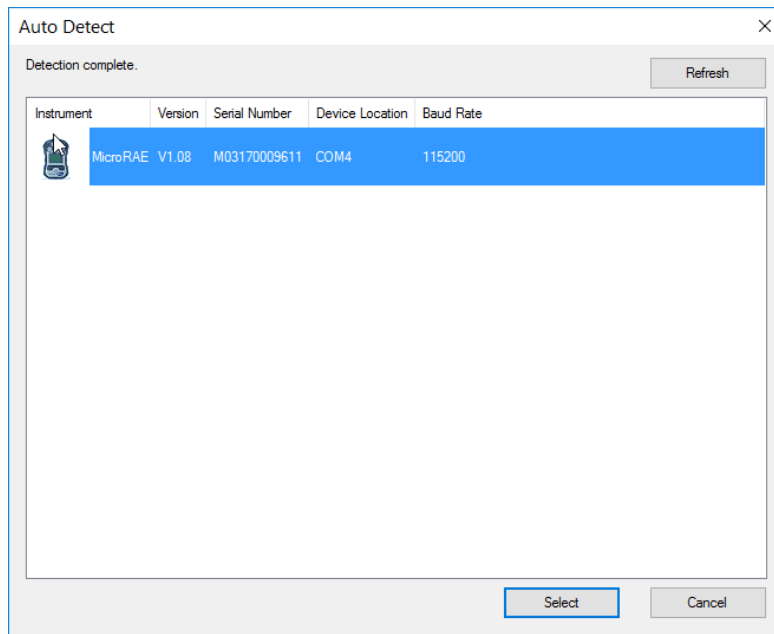
6. Connectez-vous à l'aide du mot de passe Administrateur (par défaut, le mot de passe est « rae »).
7. Cliquez sur « OK ».
8. Cliquez sur « A » (signifie « Automatique ») pour détecter les instruments automatiquement.



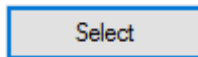


# Manuel d'utilisation MicroRAE

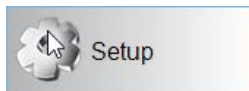
9. Cliquez sur l'icône de l'instrument lorsqu'elle apparaît, pour la sélectionner.



10. Cliquez sur « Select » (Sélectionner).



11. Cliquez sur « Setup » (Configuration).



12. Attendez la fin du téléchargement des paramètres.
13. Recherchez et cliquez sur « Wi-Fi » dans la liste.



# Manuel d'utilisation MicroRAE

Les paramètres Wi-Fi apparaissent dans le volet de droite :

**WiFi**  
Get and set WiFi parameters.

WiFi Power        MAC Address

Use Static IP Address       Use DHCP

Static IP Address

Gateway

Subnet Mask

Location Manager Mode

Normal Mode

Update Rate(s)

Scan Channel List

Security Mode

Security Key

SSID

Location Anchor SSID

Location Manager IP

Location Manager UDP Port

Vous pouvez désormais modifier les paramètres du MicroRAE.

## 11.1.1. Alimentation Wi-Fi

Sélectionnez « On » (Activer) ou « Off » (Désactiver) pour définir le paramètre d'alimentation par défaut de votre appareil équipé du Wi-Fi.



**Remarque :** le Wi-Fi de l'appareil peut également être activé ou désactivé dans le menu Wireless (Sans fil) de l'AreaRAE Plus/Pro, dans la section Wi-Fi.

## 11.1.2. Adresse MAC

Cette fonction affiche l'adresse MAC du module radio du MicroRAE. Chaque instrument dispose d'une adresse MAC unique.

**Remarque :** l'adresse MAC ne peut pas être modifiée.

## 11.1.3. Adresse

Sélectionnez « Use Static IP Address » (Utiliser l'adresse IP statique) si vous avez une adresse IP statique ou « Use DHCP » (Utiliser DHCP) si votre système permet la configuration dynamique de l'hébergement. Consultez votre administrateur système afin de déterminer la configuration appropriée pour votre réseau.

Si vous utilisez une adresse IP statique, vous devez fournir l'adresse IP statique, la passerelle et le masque de sous-réseau. Si vous utilisez le protocole DHCP, vous n'êtes pas obligé de fournir ces informations, car elles sont indiquées automatiquement.

# Manuel d'utilisation MicroRAE

## 11.1.4. Mode

Sélectionnez « Normal Mode » (Mode Normal) pour le MicroRAE et conservez la valeur « 30 » pour le champ « Update Rate » (Taux de mise à jour).

## 11.1.5. Liste des canaux

Utilisez la valeur par défaut ou, si votre système fonctionne sur un canal spécifique, utilisez le menu déroulant et cliquez sur les canaux individuels pour les activer ou les désactiver.

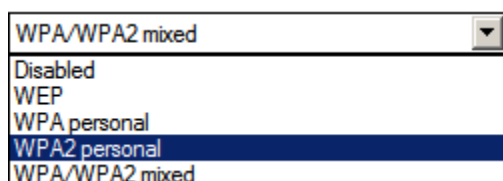
## 11.1.6. Mode Sécurité

Différents types de sécurité sans fil protègent votre réseau contre d'éventuels cas d'accès non autorisés. L'application des paramètres de sécurité permet les actions ci-après :

- Vous assurer que personne ne peut se connecter facilement à votre réseau sans fil sans permission
- Personnaliser l'accès aux personnes autorisées à configurer vos paramètres sans fil
- Protéger toutes les données qui sont transmises via le réseau sans fil

Vérifiez auprès de votre administrateur système le mode de sécurité sans fil que vous devez utiliser.

Utilisez le menu déroulant pour sélectionner le type de sécurité :



Puis définissez votre clé de sécurité.

**Avertissement !** Il est déconseillé d'utiliser un réseau dont la sécurité est désactivée.

## 11.1.7. Clé de sécurité

Selon le type de sécurité que vous choisissez, votre clé doit comprendre un nombre spécifique de caractères.

### IMPORTANT !

Configurez des paramètres d'authentification et de cryptage sécurisés sur votre réseau. Le WPA2 Personnel (aussi appelé WPA2-PSK) avec chiffrement AES est fortement recommandé.

Voici les caractéristiques des différents types, leur niveau de sécurité relative et le nombre de caractères requis dans la clé :

Type de sécurité	Catégorie de sécurité	Nombre de caractères
WEP (Wired Equivalent Protocol)	De base	40/64 bits (10 caractères) 128 bits (26 caractères)
WPA Personnel Wi-Fi Protected Access Personnel	Forte	8 à 63 caractères
WPA2 Personnel Wi-Fi Protected Access 2 Personnel	La plus forte	8 à 63 caractères
Mode mixte WPA2/WPA	WPA2 : la plus forte WPA : forte	8 à 63 caractères

# Manuel d'utilisation MicroRAE

## Conseils pour la création d'un mot de passe sécurisé

- Utilisez un mot de passe unique. N'utilisez pas les mêmes mots de passe que ceux utilisés dans d'autres systèmes ou à d'autres fins. Évitez d'utiliser des exemples trouvés sur internet, dans la documentation, etc.
- Choisissez une longue suite de caractères aléatoires (au moins huit).
- Utilisez plusieurs types de caractères, tels que des lettres minuscules et majuscules, des chiffres, des signes de ponctuation, etc.
- Pour que votre mot de passe soit facile à retenir, commencez avec une phrase, un vers, le titre d'un livre ou les paroles d'une chanson, etc. Supprimez ou changez certaines lettres. Par exemple, ne gardez que les premières lettres de chaque mot, remplacez certaines lettres par des chiffres ou des signes de ponctuation (en remplaçant toutes les lettres « a » par des points, par exemple), etc.
- Évitez d'utiliser des éléments faciles à deviner comme des noms, des mots trouvés dans le dictionnaire, des années, des dates d'anniversaire, des numéros de téléphone, etc.
- Évitez d'utiliser des mots de passe très populaires « 123456 », « azerty », « password », etc. Évitez également d'utiliser ces derniers, même sous une forme modifiée telle que « AZErTy » ou « Pa55vv0rD ».
- Protégez le mot de passe lorsqu'il est archivé. Pour ce faire, utilisez des fichiers de stockage fiables et bien configurés.

### 11.1.8. SSID

L'identifiant SSID (Service Set Identifier) est un identifiant unique qui respecte la casse et qui est attaché à l'en-tête des paquets envoyés sur un réseau local sans fil. Chaque réseau sans fil à votre portée dispose de son propre identifiant SSID. Demandez l'identifiant SSID à votre service informatique.

### 11.1.9. Adresse IP du serveur

Il s'agit de l'adresse IP de destination permettant à un instrument de communiquer avec un ordinateur exécutant ProRAE Guardian.

### 11.1.10. Port du serveur

Le numéro de port est différent de n'importe quel port physique sur un ordinateur, tel qu'un port COM ou une adresse de port E/S. Il s'agit d'une adresse de 16 bits qui existe uniquement dans le but de transmettre certains types d'informations vers l'emplacement correct au-dessus de la couche de transport de la pile de protocoles.

### 11.1.11 Téléchargement des paramètres Wi-Fi sur le MicroRAE

Lorsque vous avez terminé, cliquez sur l'icône ci-après pour envoyer les nouveaux paramètres à l'instrument :



### 11.1.12 Quitter le mode de communications du MicroRAE

Lorsque vous souhaitez quitter le Mode Communications, appuyez sur [Mode], sur le MicroRAE. Le message suivant s'affiche :

**Apply Settings? (Appliquer les paramètres ?)**

Pour appliquer les paramètres, appuyez sur [Y/+]. Autrement, appuyez sur [MODE] et quittez la fenêtre.

### 11.1.13. Déconnexion du MicroRAE de l'ordinateur

Déconnectez le MicroRAE de l'ordinateur ou retirez-le de l'AutoRAE 2 Cradle.

### 11.1.14. Test de fonctionnement du système Wi-Fi du MicroRAE

Testez le MicroRAE sur votre réseau pour vérifier qu'il communique correctement. Procédez toujours à ce test après avoir modifié les paramètres sans fil.

# Manuel d'utilisation MicroRAE

## 12. Étalonnage et test

### 12.1. Test de résistance et étalonnage

Avant chaque utilisation quotidienne, il convient de tester la résistance aux chocs de tous les détecteurs de gaz pour vérifier que l'ensemble des capteurs réagissent et que toutes les alarmes se déclenchent lors de l'exposition du détecteur à une concentration du gaz cible dépassant le point de consigne d'alarme bas. Il est également recommandé de tester la résistance aux chocs du détecteur si celui-ci a subi des chocs physiques, s'il a été plongé dans un liquide, s'il a rencontré un événement d'alarme de dépassement de la limite supérieure, s'il a changé de main ou dès que vous doutez de ses performances.

Pour que la précision et la sécurité soient optimales, réalisez uniquement le bump test et l'étalonnage dans un environnement d'air frais.

Le détecteur doit être étalonné après chaque échec à un bump test et au moins tous les six mois, en fonction de son utilisation et de son exposition aux gaz et aux contaminants, ainsi que de son mode opérationnel.

- Les intervalles d'étalonnage et les procédures de bump test peuvent varier selon les législations nationales.
- Honeywell recommande d'utiliser des bouteilles de gaz d'étalonnage contenant le gaz qui convient au capteur que vous utilisez, et selon une concentration appropriée.

Un bump test peut être effectué manuellement ou à l'aide du système d'étalonnage et de test automatiques AutoRAE 2. Lorsqu'un bump test est effectué manuellement, l'instrument prend une décision de réussite/échec en fonction de la performance du capteur, mais l'utilisateur doit toujours s'assurer que toutes les alarmes sont activées et qu'elles fonctionnent.

**Remarque :** le bump test et l'étalonnage peuvent être effectués à l'aide d'un système d'étalonnage et de test automatiques AutoRAE 2. Un bump test AutoRAE 2 prend en charge les tests du capteur et de l'alarme. Pour plus d'informations, voir Manuel d'utilisation AutoRAE 2.

# Manuel d'utilisation MicroRAE

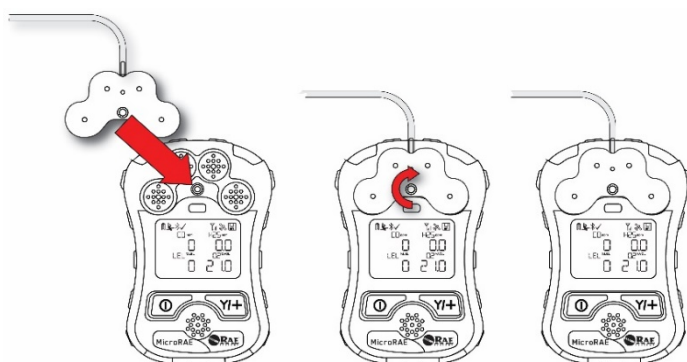
## 12.1.1. Bump test (fonctionnel) (Résistance simple ou multiple)

Le bump test et l'étalonnage utilisent le même gaz. Un régulateur à débit constant produisant 0,5 litre/minute (1 litre/minute pour les capteurs HCN) doit être utilisé, et l'adaptateur d'étalonnage doit être installé. L'appareil doit être relié à une bouteille de gaz d'étalonnage équipée du tuyau fourni.

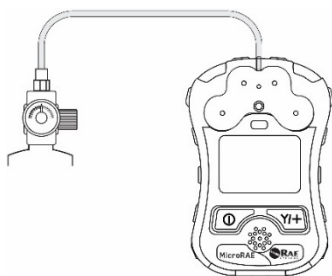
1. Mettez votre MicroRAE sous tension en maintenant la touche [MODE] enfoncée et laissez l'instrument s'initialiser entièrement jusqu'à ce que l'écran de mesure principale apparaisse avec les noms de capteur et de résultats.

**Important !** Vérifiez que tous les capteurs de l'instrument ont préchauffés avant d'effectuer un bump test. L'appareil prend le temps de préchauffer les capteurs avant de permettre l'accès aux menus de bump test. Lorsqu'un capteur est préchauffé, un résultat apparaît à côté de son nom sur l'écran. Si ce n'est pas le cas, trois tirets apparaissent (« --- ») à côté.

2. Installez l'adaptateur d'étalonnage sur le MicroRAE en le plaçant sur les capteurs et en le tournant jusqu'à ce qu'il soit bien ajusté contre la surface de l'instrument.



3. Ouvrez l'arrivée de gaz pour lancer le débit.



4. Branchez l'adaptateur d'étalonnage au gaz d'étalonnage.
5. Appuyez sur Start (Démarrer) (touche [Y/+]) pour lancer le bump test, ou appuyez sur [MODE] pour quitter. Alors que le bump test est en cours, les valeurs fournies pour chaque capteur sont indiquées. Une fois le bump test terminé, les résultats (réussite/échec) sont indiqués pour chaque capteur.

**Important !** Si un ou plusieurs capteurs échouent au bump test, assurez-vous d'étalonner ces capteurs.

6. Le bump test est maintenant terminé. Appuyez sur [MODE] pour revenir au prochain type bump test ou de calibrage dans le menu d'étalonnage. (Appuyez plusieurs fois sur [MODE] jusqu'à ce que « Exit » (Quitter) s'affiche, puis appuyez sur [Y/+]) pour parcourir les autres options du menu.

Si toutes les alarmes et tous les capteurs ont réussi et aucun capteur ne doit être étalonné, l'instrument est maintenant prêt à l'emploi.

# Manuel d'utilisation MicroRAE

## 12.2. Zero Calibration (Étalonnage du zéro)

Cette opération définit le zéro de la courbe d'étalonnage du capteur pour l'air libre. Elle doit être effectuée avant les autres étalonnages.

**Remarque** : si vous utilisez un cylindre à air pour l'étalonnage du zéro, vous devez utiliser l'adaptateur d'étalonnage MicroRAE. L'utilisation d'un adaptateur d'étalonnage n'est pas nécessaire pour l'étalonnage à l'air libre.

### 12.2.1. Étalonnage du point zéro

Cette procédure détermine les zéros de la plupart des capteurs. Le zéro du MicroRAE doit être étalonné à l'air libre avec 20,9 % d'oxygène ou avec un cylindre d'air zéro propre.

Dans le menu Calibration (Étalonnage), sélectionnez « Fresh Air » (Air frais) en appuyant une fois sur la touche [Y/+] pour démarrer l'étalonnage à l'air frais.

Après un compte à rebours, l'étalonnage du zéro est effectué. L'écran LCD affiche les noms des capteurs et indique si chaque étalonnage a réussi ou échoué, puis les valeurs de chaque capteur.

**Remarque** : vous pouvez interrompre l'étalonnage à tout moment lors du compte à rebours en appuyant sur [MODE].

### 12.2.2. Étalonnage du zéro pour un capteur individuel

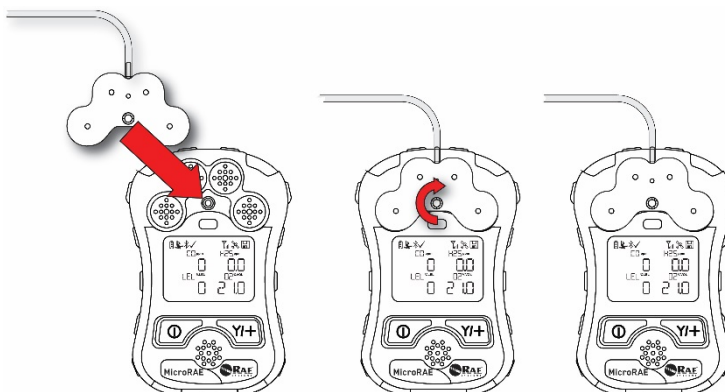
Sélectionnez le capteur, puis commencez l'étalonnage en appuyant sur [Y/:]. Vous pouvez interrompre la procédure d'étalonnage à tout moment en appuyant sur [MODE].

# Manuel d'utilisation MicroRAE

## 12.3. Span Calibration (Étalonnage de l'échelle)

Cette procédure détermine le second point de la courbe d'étalonnage pour le capteur.

**Remarque :** lorsqu'un étalonnage manuel est effectué, les résultats affichés sont dans les unités équivalentes du gaz d'étalonnage, et non du gaz de mesure. Lorsque vous effectuez un étalonnage d'étendue, l'adaptateur d'étalonnage doit être utilisé pour alimenter simultanément tous les capteurs en gaz d'étalonnage :



1. Alignez le corps principal de l'adaptateur d'étalonnage avec la zone dentelée autour des entrées de gaz du MicroRAE.
2. Tournez le bouton dans le sens horaire pour fixer l'adaptateur d'étalonnage à l'instrument.
3. Reliez le tuyau à l'adaptateur d'étalonnage et à sa source de gaz.
4. Assurez-vous que l'adaptateur d'étalonnage est bien fixé avant d'ouvrir le débit du gaz d'étalonnage. (L'adaptateur d'étalonnage a des petites rainures sur sa face inférieure pour permettre l'évacuation du gaz après qu'il est passé par les capteurs.)

### 12.3.1. Étalonnage de l'échelle multicapteur

Cela vous permet de réaliser un étalonnage de l'échelle sur plusieurs capteurs en même temps. Vous devez utiliser un gaz de réglage approprié et la concentration indiquée sur le cylindre de gaz doit correspondre à la concentration programmée sur le MicroRAE.

1. Ouvrez l'arrivée du gaz d'étalonnage.
2. Fixez l'adaptateur d'étalonnage et l'arrivée de gaz au MicroRAE.
3. Appuyez sur [Y/+] pour procéder à l'étalonnage. Un compte à rebours s'affiche à l'écran. Vous pouvez annuler l'étalonnage à tout moment lors du compte à rebours en appuyant sur [MODE].

Si l'étalonnage arrive à son terme, l'écran affiche le nom des capteurs et vous indique la réussite ou l'échec de l'étalonnage, ainsi que les résultats des capteurs.

**Remarque :** la valeur d'échelle maximale pour O<sub>2</sub> est 20,8 %.

### 12.3.2. Étalonnage de l'échelle à capteur individuel

Pour réaliser un étalonnage de l'échelle pour un capteur individuel, procédez comme suit :

1. Dans le menu Calibration (Étalonnage), sélectionnez « Single Sensor Span » (Étalonnage d'échelle sur un seul capteur).
2. Sélectionnez un capteur dans la liste.
3. Ouvrez l'arrivée du gaz d'étalonnage.
4. Connectez l'adaptateur d'étalonnage et connectez-le à la source du gaz d'étalonnage.
5. Vérifiez que la valeur d'étalonnage affichée correspond à la concentration nominale du cylindre de gaz.
6. Appuyez sur [Y/+] pour lancer l'étalonnage. Vous pouvez annuler l'étalonnage à tout moment lors du compte à rebours en appuyant sur [MODE].

Après un compte à rebours, l'étalonnage de l'échelle est effectué. L'écran LCD indique si l'étalonnage est réussi et les résultats correspondant à ce gaz d'étalonnage.



# Manuel d'utilisation MicroRAE

**Remarque** : si l'étalonnage du capteur échoue, réessayez. Si l'étalonnage échoue à plusieurs reprises, mettez l'instrument hors tension et remplacez le capteur.

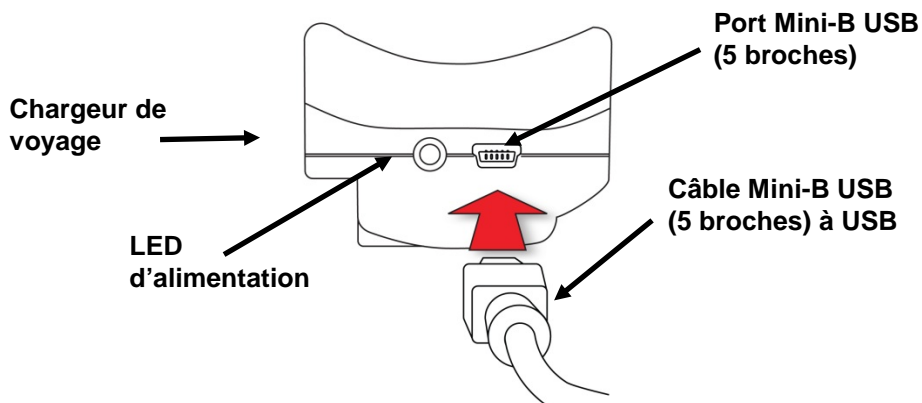
**AVERTISSEMENT** : ne remplacez pas les capteurs dans une zone dangereuse

# Manuel d'utilisation MicroRAE

## 13. Transfert des journaux de données, configuration du détecteur et mises à niveau du microprogramme via un ordinateur

**Remarque** : les fonctionnalités de base peuvent être ajustées via l'interface du MicroRAE, mais les fonctionnalités et paramètres plus étendus sont réglables à l'aide du logiciel ProRAE Studio II.

Les journaux de données peuvent être téléchargés du MicroRAE vers un ordinateur et des mises à jour pour le microprogramme peuvent être chargées sur le MicroRAE via le port USB sur le chargeur de voyage. Utilisez le câble Mini-B USB (5 broches) à USB inclus pour connecter le chargeur de voyage à un ordinateur exécutant ProRAE Studio II (version 1.10.0 ou ultérieure).



### 13.1. Téléchargement des journaux de données, configuration du détecteur et mises à niveau du microprogramme

Le MicroRAE communique avec un PC exécutant le logiciel de ProRAE Studio II de configuration du détecteur et de gestion des données pour télécharger des journaux de données, configurer le détecteur ou charger un nouveau microprogramme.

Le MicroRAE doit être connecté à un PC à l'aide du chargeur de voyage fourni et doit être en mode de communications PC.

1. Utilisez le câble de communication PC fourni (câble USB à mini-USB) pour connecter le chargeur de voyage à un PC.
2. Mettez le MicroRAE en route. Assurez-vous qu'il fonctionne (avec l'écran principal de mesure affiché).
3. Activez le mode de communication PC sur le MicroRAE en appuyant plusieurs fois sur [MODE], à partir de l'écran principal de mesure jusqu'à atteindre l'écran « Comm Mode » (Mode de communication).
4. Appuyez sur [Y/+]. Les mesures et l'enregistrement des données s'interrompent et l'appareil est prêt à présent à communiquer avec le PC. L'écran indique désormais « Ready To PC » (Prêt pour le PC).
5. Lancez le logiciel ProRAE Studio II, entrez le mot de passe et détectez l'instrument en suivant les instructions du manuel d'utilisation de ProRAE Studio II.
6. Suivez les instructions du manuel d'utilisation de ProRAE Studio II pour télécharger le journal de données, configurer les paramètres du détecteur ou mettre à jour le microprogramme du MicroRAE.
7. Lorsque vous avez terminé, appuyez sur [MODE] pour quitter le mode de communications PC sur le MicroRAE.

**Remarque** : une fois la mise à niveau du microprogramme du MicroRAE terminée, les instruments sont automatiquement mis hors tension.

# Manuel d'utilisation MicroRAE

## 14. Maintenance

Le MicroRAE nécessite peu de maintenance, à part le remplacement des capteurs.

### IMPORTANT !

RAE Systems de Honeywell ne peut pas garantir le classement IP d'un instrument qui a été ouvert.

### 14.1. Retrait des capteurs

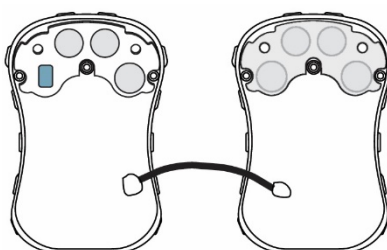
**AVERTISSEMENT !** Ne remplacez pas les capteurs dans une zone dangereuse.

Tous les capteurs se trouvent à l'intérieur du compartiment des capteurs dans la moitié supérieure du MicroRAE. Pour accéder aux capteurs :

1. Éteignez le détecteur.
2. Dévissez les quatre vis à l'arrière de l'instrument.
3. Retournez l'instrument.
4. Soulevez le capot avant à l'arrière de l'instrument.

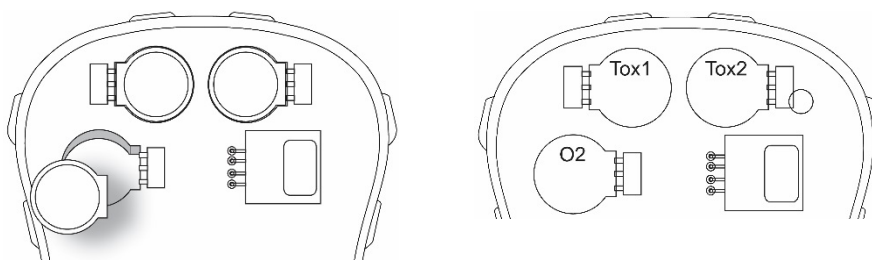


**Attention :** sur certains instruments MicroRAE, un fil relie l'avertisseur sonore, en haut, à la carte de circuit imprimé, en bas. Ne l'endommagez pas et ne le retirez pas.



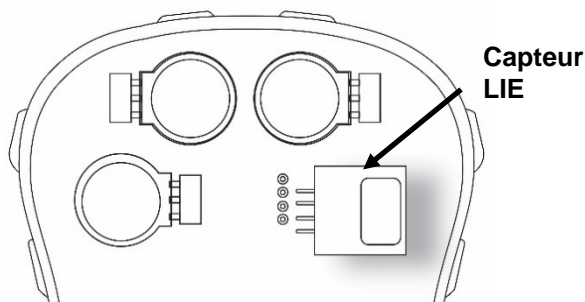
5. Soulevez soigneusement chaque capteur que vous souhaitez inspecter ou remplacer.

**Remarque :** les capteurs d'oxygène et de substances toxiques sont marqués sur le côté. Les prises sont également étiquetées.



# Manuel d'utilisation MicroRAE

Le capteur de LIE est carré et présente quatre broches à insérer dans quatre orifices plaqués de la carte de circuit imprimé. Lorsque vous retirez ou installez un capteur de LIE, soulevez-le directement vers l'extérieur et veillez à ne pas tordre les broches.



## 14.2. Remplacement des capteurs

1. Installez le capteur de remplacement. Vérifiez que les broches de contact électrique sont alignées avec les trous dans la carte de circuit imprimé et que le capteur est bien fixé.
2. Retirez le film plastique du dessus du capteur.
3. Remettez le couvercle et revissez les quatre vis.

### AVERTISSEMENT !

Il est extrêmement important que les capteurs soient installés dans le bon sens.

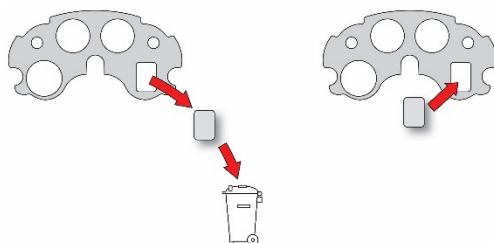
Lorsque vous installez un nouveau capteur, le film plastique doit se trouver sur le dessus du capteur. Une fois le capteur installé, retirez le film plastique.

**IMPORTANT !** Effectuez toujours un étalonnage complet après avoir remplacé les capteurs.

## 14.3. Remplacement du filtre LIE

Si le capteur LIE paraît sale, vous devez le remplacer par un nouveau (Réf. du filtre H<sub>2</sub>S : 014-3603-005, paquet de 5 ; ou Réf. du filtre H<sub>2</sub>S et Si : 014-3604-005, paquet de 5).

1. Retirez le filtre LIE de la garniture et jetez-le.
2. Remettez en place le capteur LIE dans la garniture.



# Manuel d'utilisation MicroRAE

## 14.4. Remplacement de la membrane filtrante étanche

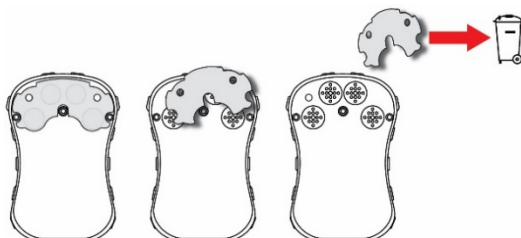
La membrane filtrante étanche réf. : M03-2007-000) est située à l'intérieur de la partie haute du boîtier. Elle permet d'éviter la pénétration d'eau et de saleté dans l'instrument. Si le filtre semble sale ou si la collecte d'échantillon ne se fait pas correctement, vérifiez que la membrane filtrante étanche n'est pas contaminée et, si nécessaire, remplacez-la.

1. Assurez-vous que le MicroRAE est éteint.
2. Retirez les quatre vis à l'arrière pour ouvrir le MicroRAE.
3. Placez le logement du haut sur une surface plane, face vers le bas. **Attention** : sur certains instruments MicroRAE, un fil relie l'avertisseur sonore, en haut, à la carte de circuit imprimé, en bas. Ne l'endommagez pas et ne le retirez pas.
4. Retirez le joint en caoutchouc et mettez-le de côté. Il est équipé d'un filtre pour le capteur LIE (rectangle bleu).

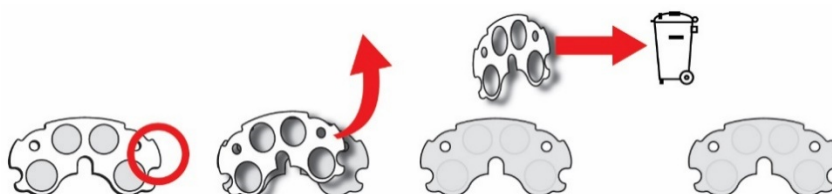
**Remarque** : profitez que l'instrument est ouvert pour remplacer le filtre LIE (voir la page 52).



5. Attrapez la membrane filtrante étanche insérée et tirez sur celle-ci. Pour vous en emparer fermement, vous pouvez utiliser une pince. (S'il reste des résidus, éliminez-les à l'aide d'une bombe d'air comprimé.) Jetez la membrane filtrante étanche usagée.



6. Placez une nouvelle membrane filtrante étanche sur une surface plane. Retirez le film de protection de l'adhésif d'un côté et jetez-le.

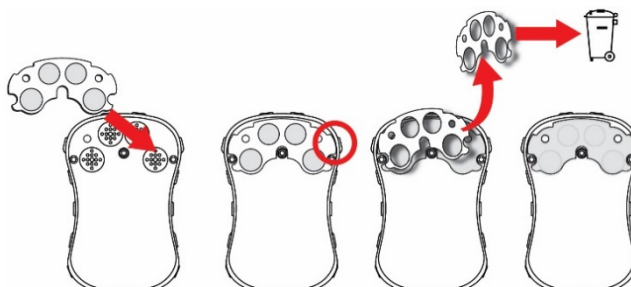


## Manuel d'utilisation MicroRAE

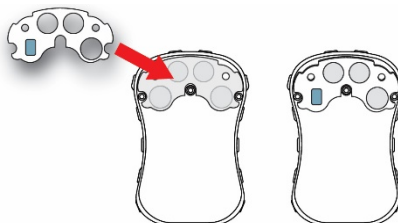
- Après avoir retiré le film d'un côté de la membrane filtrante étanche, tournez-la de manière à ce que la face recouverte de film soit face à vous. Le côté adhésif est alors exposé. Ne le posez pas et ne le faites pas entrer en contact avec un autre objet.



- Installez délicatement la nouvelle membrane filtrante étanche (réf. : M03-2007-000) dans le compartiment, puis appuyez sur celle-ci pour la placer correctement, de manière à ce que l'adhésif colle au logement, sur toute sa surface.
- Saisissez un bord du film de protection et retirez-le. Jetez-le.



- Inspectez le joint en caoutchouc (réf. : M03-2004-000). S'il est endommagé ou fissuré, remplacez-le.
- Alignez le joint en caoutchouc avec le filtre LIE sur la membrane filtrante étanche. Lorsqu'il est aligné, appuyez sur celui-ci pour qu'il colle à l'adhésif.



- Remettez le couvercle et revissez les vis.
- Allumez l'instrument et étalonnez-le avant de le remettre en service.

# Manuel d'utilisation MicroRAE

## 14.5. Remplacement de la batterie

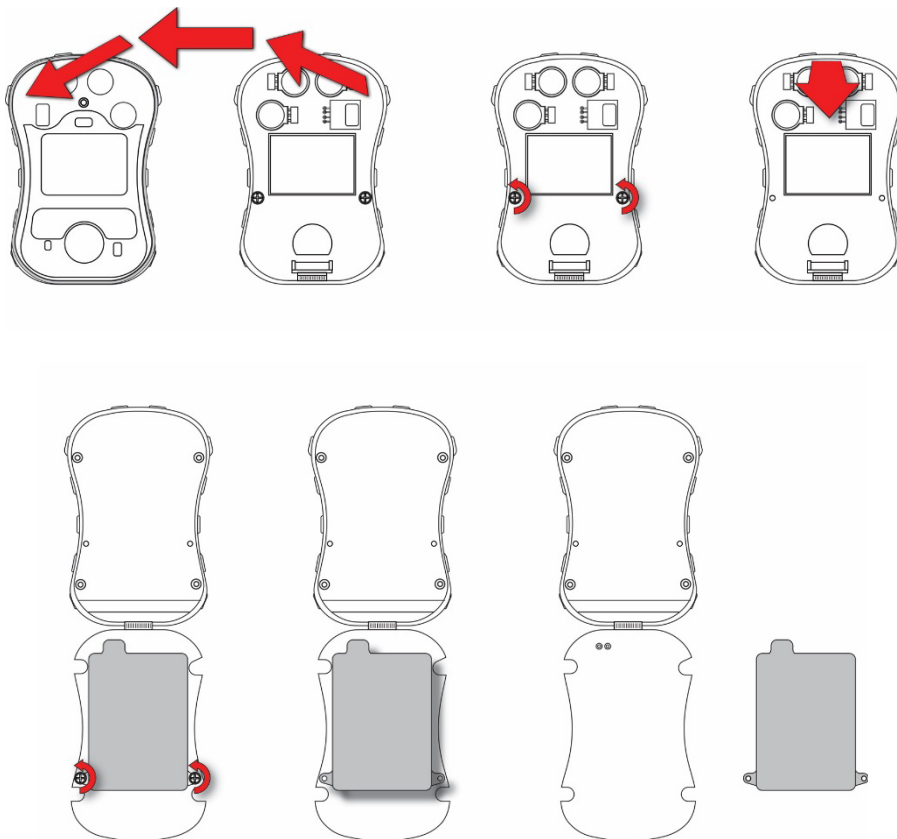
**AVERTISSEMENT !** Veuillez ne pas remplacer la batterie dans un endroit dangereux. Veuillez utiliser uniquement la référence de batterie RAE Systems : M03-3004-000.

### 14.5.1 Retrait de la batterie

La batterie est située à l'intérieur de MicroRAE, fixée à l'arrière de la carte de circuits imprimés.

Pour accéder à la batterie et la remplacer :

1. Après avoir ouvert l'instrument, levez le couvercle frontal à l'arrière.
2. Retirez les deux vis qui maintiennent en place la carte de circuits imprimés.
3. Retirez la carte de circuits imprimés en la levant par le haut. Un câble plat relie la carte de circuits imprimés et l'arrière. Veillez à ne pas l'abîmer.
4. Retirez les deux vis qui maintiennent la batterie en place.
5. Soulevez la batterie pour la retirer.
6. Mettez l'ancienne batterie au rebut correctement.

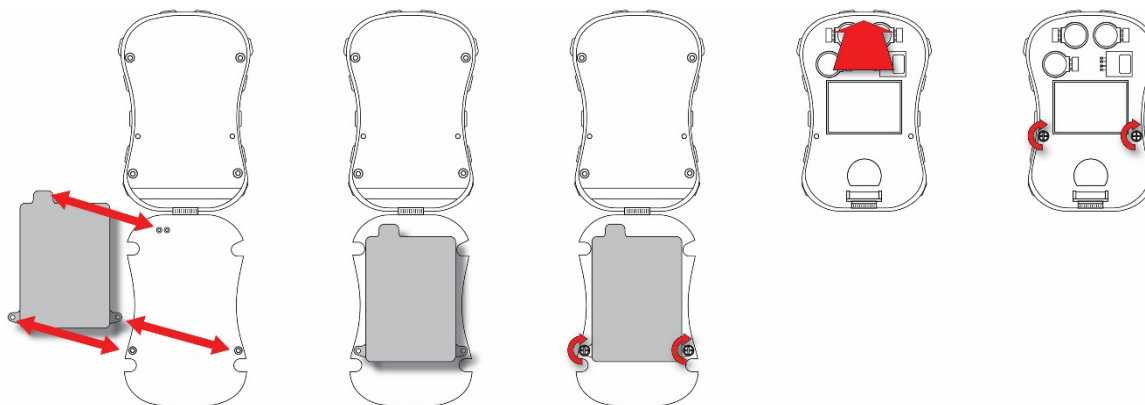


# Manuel d'utilisation MicroRAE

## 14.5.2 Installation de la nouvelle batterie

Lorsque vous réassemblez le MicroRAE, inspectez-le afin d'être sûr qu'il n'est pas endommagé et que le cordon d'étanchéité est présent.

1. Placez la nouvelle batterie de manière à ce que les orifices de ses deux vis soient alignés en face des orifices des vis de la carte de circuits imprimés, et que la partie saillante de la batterie soit alignée en face des deux broches de puissance qui sortent de la carte de circuits imprimés.
2. Remplacez les deux vis pour maintenir la batterie en place. Ne serrez pas trop fort.
3. Tournez doucement la carte de circuits imprimés vers le haut afin qu'elle soit logée dans le bas du boîtier.
4. Remplacez les deux vis pour maintenir la carte de circuits imprimés en place. Ne serrez pas trop fort.

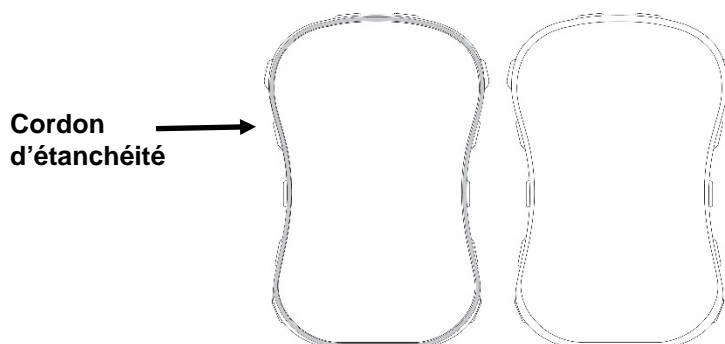


## 14.6. Réassemblage du MicroRAE

Lorsque vous réassemblez le MicroRAE, vérifiez qu'il n'a pas été endommagé et assurez-vous que le cordon d'étanchéité est en place et que vous utilisez de nouveaux joints toriques pour les quatre vis. (Vis et joints toriques, paquet de 10, Réf. : M03-3010-000.)

**Important !** Si le boîtier est endommagé, il est impératif de le remplacer. Contactez le service client de RAE Systems.

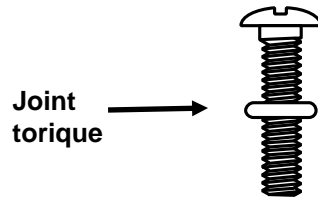
Avant l'appariement des boîtiers avant et arrière, assurez-vous que le cordon d'étanchéité est en position et n'est pas fissuré, endommagé ou déformé :





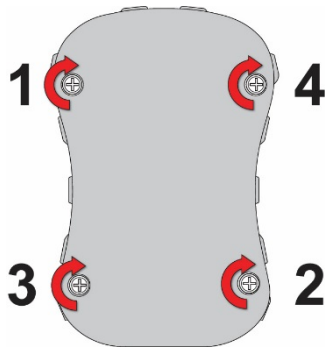
## Manuel d'utilisation MicroRAE

Il est important de fixer de nouveaux joints toriques sur les quatre vis qui retiennent le boîtier (Réf. : 430-B074-060) pour garantir une étanchéité à l'eau et aux débris au niveau des points d'accès des vis.



Pour ne pas endommager le boîtier, la vis et le joint torique, il est important d'équiper le tournevis électrique d'un couple de moins de 3kgf.cm et d'une vitesse inférieure à 670 tr/min.

Vissez les vis dans l'ordre ci-après :



# Manuel d'utilisation MicroRAE

## 15. Présentation des alarmes

Le MicroRAE offre un système de cinq alarmes efficaces différentes qui combine des alarmes locales sur le détecteur avec une notification sans fil à distance en temps réel pour améliorer la sécurité du travailleur. Les alarmes locales incluent une alarme sonore, une alarme visuelle par le biais de témoins lumineux, un vibreur et une notification à l'écran. Elles peuvent être programmées ou activées ou être désactivées individuellement.

### 15.1. Signaux d'alarme

Au cours de chaque période de mesure, la concentration de gaz est comparée avec les seuils d'alarme programmés pour les alarmes de concentration élevée, de concentration faible, STEL et TWA. Si la concentration dépasse l'un des seuils prédéfinis, les alarmes sont activées immédiatement pour avertir l'utilisateur du MicroRAE et un responsable de la sécurité à distance (si la connectivité sans fil est activée) de l'état de l'alarme.

En outre, le MicroRAE émet une alarme si la tension de la batterie est faible.

Lorsque l'alarme de pile faible se déclenche, le temps de fonctionnement restant est d'environ 10 minutes. Dans ce cas, il est recommandé de charger rapidement la batterie dans une zone non dangereuse.

**Remarque :** le paramètre par défaut pour les alarmes est « unlatched » (désarmée). Pour changer ce mode par « latched » (armée), vous devez utiliser le logiciel ProRAE Studio II.

# Manuel d'utilisation MicroRAE

## 15.2. Récapitulatif des signaux d'alarme

### Récapitulatif des alarmes

Type d'alarme	Avertisseur sonore et LED	Affichage	Vibreux	Résultat	Rétroéclairage	Priorité
Alarme de panique	4 bips/s	Écran « PANIC ALARM » (ALARME DE PANIQUE)	400 ms		Activé	La plus élevée
Super alarme	4 bips/s	Écran « Man Down Alarm » (Alarme de détresse)	400 ms	-	Activé	
Alarme de détresse	3 bips/s	Écran « Man Down Alarm » (Alarme de détresse)	400 ms	-	Activé	
Avertissement de détresse	2 bips/s	Écran « OK »	400 ms	-	Activé	
Échec	3 bips/s	Écran « FAIL » (ÉCHEC) et « ADC Saturated (Max) » (Saturé en ADC [Max]) ou « Sensor Fail » (Échec du capteur)	400 ms	Résultat clignotant	Activé	
Dépassement de plage	3 bips/s	« Over » (En surplus) à l'emplacement du capteur, icône ALARM (Alarme) activée	400 ms	Résultat maximum clignotant	Activé	
Élevé	3 bips/s	« HIGH » (Élevé) à l'emplacement du capteur, icône ALARM (Alarme) activée	400 ms	Résultat clignotant	Activé	
Faible	2 bips/s	« LOW » (Faible) à l'emplacement du capteur, icône ALARM (Alarme) activée	400 ms	Résultat clignotant	Activé	
Négatif	1 bip/s	« NEG » (Négatif) à l'emplacement du capteur, icône ALARM (Alarme) activée	400 ms	« 0 » clignotant	Activé	
STEL	1 bip/s	« STEL » à l'emplacement du capteur, icône ALARM (Alarme) activée	400 ms	Résultat clignotant	Activé	
TWA	1 bip/s	« TWA » à l'emplacement du capteur, icône ALARM (Alarme) activée	400 ms	Résultat clignotant	Activé	
Échec d'étalonnage	1 bip/s	« CAL » (Étalonnage) à l'emplacement du capteur, icône ALARM (Alarme) activée	400 ms	Résultat clignotant	Activé	
Échec du bump test	1 bip/s	« Bump » (Résistance) à l'emplacement du capteur, icône ALARM (Alarme) activée	400 ms	Résultat clignotant	Activé	
Échec de LIE	3 bips/s	Capteur LIE « FAIL » (Échec) sur l'écran	400 ms	-	Activé	
Journal de données plein	1 bip/s	Symbole du journal de données clignotant	400 ms	Résultat	Activé	
Rappel d'étalonnage	-	« CAL » à l'endroit du capteur	-	Résultat clignotant	-	
Bump test à effectuer	-	Bump test à l'emplacement du capteur	-	Résultat clignotant	-	
Batterie	1 bip/min	Icône de batterie clignotante	400 ms	Résultat	Inchangé	
Réseau perdu	1 bip/s	Icône de radio clignotante	400 ms	Résultat	Activé	
Connexion réseau	1 bip	Icône de radio	400 ms	Résultat	-	
Comfort Beep (Bip de confort)	1 bip/min Pas de clignotement des voyants LED	-	-	Résultat	-	La moins élevée

### Notes

- « Negative » (Négatif) signifie que le résultat est inférieur à zéro.
- « Network Lost » (Réseau perdu) signifie que le MicroRAE a perdu la connectivité sans fil avec son réseau.
- « Network Joined » (Connexion réseau) signifie que le MicroRAE s'est connecté à un réseau sans fil.
- « CAL » (Étalonnage) implique l'échec de l'étalonnage de l'échelle et de l'étalonnage à l'air libre/zéro.
- L'échec à l'air libre/zéro est pris en charge uniquement par des capteurs d'oxygène et LIE.

# Manuel d'utilisation MicroRAE

## Alarmes générales

Type d'alarme	Avertisseur sonore et LED	Écran	Vibrateur	Résultat	Rétroéclairage	Priorité
Oxygène faible	3 bips/s	Capteur d'oxygène « LOW » (Faible) sur l'écran	400 ms	-	Activé	La plus élevée
Alarme de concentration faible	2 bips/s	« LOW » (Faible) à l'emplacement du capteur, icône ALARM (Alarme) activée	400 ms	Résultat clignotant	Activé	
Flash LED de fiabilité	LED de fiabilité clignotante pendant 3 secondes	« OK » sur l'écran	-	-	-	
GPS en mode hors connexion	-	Icône « GPS » clignotante	-	-	-	La moins élevée

\* Pour l'oxygène, « LOW Oxygen » (Oxygène Faible) signifie que la concentration est inférieure à la limite d'alarme indiquant un niveau faible.

### 15.1. Test manuel des alarmes

Sous le mode de fonctionnement normal et dans des conditions de non-alarme, l'avertisseur sonore (alarme sonore), les vibrations, les alarmes visibles et le rétroéclairage peuvent être testés à tout moment par pression sur [Y/+]. Si aucune alarme ne répond, branchez le MicroRAE sur un PC exécutant ProRAE Studio II et vérifiez les réglages de l'alarme pour garantir que toutes les alarmes sont activées. Si des alarmes sont activées, mais ne fonctionnent pas, l'instrument ne doit pas être utilisé. Contactez l'assistance technique de RAE Systems.

# Manuel d'utilisation MicroRAE

## 16. Dépannage

Problème	Causes possibles et solutions
Impossible de mettre le détecteur en marche après avoir chargé la batterie	<b>Causes :</b> Circuit de chargement défectueux. Batterie défectueuse. <b>Solutions :</b> Réessayez de charger la batterie. Remplacez la batterie ou le chargeur.
Mot de passe perdu	<b>Solutions :</b> Appelez l'assistance technique au +1 408-952-8461 ou au numéro gratuit +1 888-723-4800
L'alarme sonore, les voyants LED et le vibreur ne fonctionnent pas	<b>Causes :</b> L'alarme sonore et/ou d'autres alarmes sont désactivées. Alarme sonore défectueuse. <b>Solutions :</b> Vérifiez dans « Alarm Settings » (Paramètres des alarmes) dans le mode Programming (Programmation) que l'avertisseur sonore et/ou les autres alarmes ne sont pas désactivées. Appelez un centre de réparation agréé.

Si vous avez besoin de pièces de rechange, veuillez contacter un distributeur agréé de RAE Systems.

## 17. Mode Diagnostic

En mode Diagnostic, le MicroRAE fournit des comptages bruts pour les capteurs, la batterie et d'autres résultats, ainsi qu'une liste des capteurs installés et des informations sur ceux-ci (date d'expiration, numéro de série, etc.). La plupart de ces écrans servent uniquement aux techniciens de service. Plusieurs options permettent d'accéder aux réglages pour les modifier.

Le mode Diagnostic du MicroRAE est uniquement accessible au démarrage. En mode Diagnostic, le MicroRAE affiche des comptages bruts au lieu d'unités comme parties par million (ppm) ou d'autres unités de mesure.

### 17.1. Accès au mode Diagnostic

1. Lorsque le MicroRAE est éteint, maintenez les touches [MODE] et [Y/+] enfoncées.
2. Lorsque l'écran s'allume et que l'écran de saisie du mot de passe s'affiche, relâchez les touches.
3. Entrez le mot de passe à quatre chiffres (le mot de passe est le même que celui pour le mode Programming (Programmation) ; le mot de passe par défaut est 0000).
  - Pour passer d'une position à l'autre dans la chaîne de quatre caractères, appuyez sur [MODE].
  - Appuyez plusieurs fois sur [Y/+] pour sélectionner un chiffre. Les chiffres vont de 0 à 9.
  - Lorsque le 9 est atteint, appuyez sur [Y/+] pour revenir à 0.
4. Lorsque vous avez terminé, appuyez sur [MODE] puis sur [Y/:]. Si vous saisissez le mot de passe correct, l'instrument redémarre en mode de lecture normale.

### 17.2. Sortie du mode Diagnostic

1. Mettez le MicroRAE hors tension en maintenant la touche [MODE] enfoncée. Un compte à rebours classique s'affiche avant la mise hors tension.
2. Lorsque l'appareil s'éteint, vous en êtes averti. Relâchez la touche.

**Remarque :** au démarrage suivant du MicroRAE, maintenez uniquement la touche [MODE] enfoncée et le détecteur démarrera automatiquement en mode Normal.

# Manuel d'utilisation MicroRAE

## 17.3. Navigation en mode Diagnostic

Naviguez en mode Diagnostic en appuyant sur [MODE]. Le premier écran qui s'affiche contient des informations sur le produit, notamment le numéro de série, la version du microprogramme, etc.

Quittez le mode Diagnostic à tout moment en mettant l'instrument hors tension (maintenez appuyé [MODE] pendant le compte à rebours de 5 secondes).

- Nom de modèle d'instrument et numéro d'identification (au format hexadécimal)
- Numéro de série
- Version du microprogramme de l'instrument
- Date de version du microprogramme
- Temps de génération du microprogramme
- Capteurs installés
- Comptages bruts de prises (pour tous les capteurs installés)
- Comptages bruts zéro et échelle du capteur LIE
- Comptages bruts zéro et échelle du capteur O2
- Comptages bruts air et échelle du capteur O2
- Emplacement 1 comptages bruts zéro et échelle
- Emplacement 2 comptages bruts zéro et échelle
- Identifiant de capteur LIE et gain (appuyez sur [Y/+] pour accéder au comptage brut, et à la date et à l'heure du dernier étalonnage)
- Identifiant de capteur O2 et gain (appuyez sur [Y/+] pour accéder au comptage brut et à la date et à l'heure du dernier étalonnage)
- Identifiant d'emplacement 1 et gain (appuyez sur [Y/+] pour accéder au comptage brut, et à la date et à l'heure du dernier étalonnage)
- Identifiant d'emplacement 2 et gain (appuyez sur [Y/+] pour accéder au comptage brut, et à la date et à l'heure du dernier étalonnage)
- Mode Buzzer (Alarme sonore) (appuyez sur [Y/+] pour modifier : 0 = silencieux, 1 à 7 indiquent le nombre de bips par seconde)
- Fréquence de l'alarme sonore (appuyez sur [Y/+] pour modifier les fréquences par incréments de 100 Hz)
- Tension de batterie (comptage brut ; appuyez sur [Y/+] pour afficher VRAW et la tension)
- RTC (horloge en temps réel) affiche la date et l'heure
- Comptage brut de seuil de capteur de lumière ambiante (appuyez sur [Y/+] pour activer ou désactiver le rétroéclairage)
- Rétroéclairage et vibreur (appuyez sur [Y/+] pour basculer ; BKL1 = rétroéclairage blanc, BKL2 = rétroéclairage rouge)
- Comptage brut de température et mesure en degré Celsius
- Mouvement (affiche la position X, Y et Z ; appuyez sur [Y/+] pour modifier la fenêtre, la durée d'avertissement et la valeur de seuil)
- Temps de fonctionnement
- Contraste LCD (appuyez sur [Y/+] pour modifier)
- Test LCD (appuyez sur [Y/+] pour passer en mode plein écran)
- Mise sous tension BLE (Bluetooth Low Power) (état activé/désactivé, appuyez sur [Y/+] pour une adresse MAC)
- Alimentation GPS (si un GPS est installé)
- Wi-Fi (appuyez sur [Y/+] pour accéder aux paramètres)
- Longitude et latitude GPS (appuyez sur [Y/+] pour afficher l'état et le nombre de satellites)
- Version et date de version du microprogramme de module de maillage (appuyez sur [Y/+] pour afficher l'identifiant, PANID, appuyez sur [Y/+] pour continuer à afficher l'identifiant PID et le canal, et appuyez sur [Y/+] une nouvelle fois pour afficher la région et le type de radio)
- Communication – Entrez en mode de communication avec l'ordinateur (appuyez sur [Y/+] pour entrer ; appuyez sur [MODE] pour quitter)

# Manuel d'utilisation MicroRAE

## 18. Modification des fonctionnalités

Certaines fonctionnalités peuvent être activées, désactivées ou modifiées directement sur le MicroRAE, certaines sont accessibles uniquement par le biais de ProRAE Studio II et certaines sont accessibles et modifiables par le biais des deux méthodes. Le tableau ci-après indique où sont accessibles les fonctionnalités.

Fonctionnalité	MicroRAE	ProRAE Studio II
Single Bump	✓	
Single Zero	✓	
Single Span	✓	
Multi Bump (bump test multiple)	✓	
Étalonnage à l'air libre	✓	
Multi Span (Échelle multiple)	✓	
Set LEL Calibration Gas (Définir le gaz d'étalonnage LIE)		✓
Set Span (Définir l'échelle)		✓
Sensor On/Off (Activation/désactivation du capteur)	✓	✓
Set LEL Measurement Gas (Définir le gaz d'étalonnage LIE)		✓
Set Alarm Limits (Définir les limites de l'alarme)		✓
Set Alarm Mode (Définir le mode d'alarme)		✓
Paramètres d'alarme		✓
Bip de confort		✓
Man Down Alarm On/Off (Activer/désactiver l'alarme de détresse)		✓
Durée de la fenêtre d'alarme de détresse		✓
Man Down Warning Time (Durée d'avertissement de l'alarme de détresse)		✓
Man Down Motion Sensitivity (Sensibilité au mouvement de l'alarme de détresse)		✓
Man Down Falldown Sensitivity (Sensibilité aux chutes de l'alarme de détresse)		✓
Man Down Alarm Warning Time (Durée d'avertissement de l'alarme de détresse)		✓
Effacer les données enregistrées	✓	✓
Intervalle d'enregistrement des données		✓
Datalog Sensor Selection (Sélection du capteur d'enregistrement de données)		✓
Datalog Data Selection (Sélection des données d'enregistrement de données)		✓
Datalog Type (Type d'enregistrement des données)		✓
Datalog Action When Full (Action quand enregistrement de données plein)		✓
Glance Mode Enable (Mode Coup d'œil activé)		✓
Set Date (Configurer la date)		✓
Set Time (Configurer l'heure)		✓
Backlight (Rétroéclairage)		✓
Set Site ID (Définir l'ID du site)	✓	✓
Set User ID (Définir l'ID utilisateur)	✓	✓
User Mode (Mode utilisateur)		✓
Zero At Start (Zéro au démarrage)		✓
Radio On/off (Radio Marche/Arrêt)	✓	✓
Set PAN ID (Définir l'ID PAN)	✓	✓
Set Channel (Définir un canal)	✓	✓
Se connecter au réseau	✓	✓
Set Wireless Interval (Définir l'intervalle sans fil)		✓
Off Network Alarm (Alarme hors réseau)		✓
Wireless Factory Reset (Restauration des paramètres par défaut sans fil)	✓	

Suite page suivante

# Manuel d'utilisation MicroRAE

## Modification de fonctionnalités, suite

Fonctionnalité	MicroRAE	ProRAE Studio II
GPS On/Off (Activation/désactivation du GPS)	✓	✓
GPS Recover Mode Period (Période en mode de récupération du GPS)		✓
BLE On/Off (BLE activé/désactivé)	✓	✓
Wi-Fi On/Off (Wi-Fi activé/désactivé)	✓	✓
Set Access Point SSID (Définir le SSID du point d'accès)		✓
Set Access Point Password (Définir le mot de passe du point d'accès)		✓
DHCP Enable (Activer DHCP)		✓
Set Server IP Address (Définir l'adresse IP du serveur)		✓
Set Server Port (Définir le port du serveur)		✓
Confidence LED interval (Intervalle LED fiable)		✓
Get/Set bump test date and interval (Obtenir ou définir la date du bump test et l'intervalle)		✓
Get/Set bump test date and interval (Obtenir ou définir la date de test d'étalonnage et l'intervalle)		✓
Get/Set sensor maintenance (Obtenir/définir la maintenance du capteur)		✓
Get/Set sensor to log (Obtenir/définir le capteur à enregistrer)		✓
Set Glance Mode screen (Définir l'écran du mode Coup d'œil)		✓
Roaming On/Off (Itinérance activée/désactivée)		✓
GPS Search Mode Period (Période en mode de recherche du GPS)		✓
Get BLE MAC address (Obtenir l'adresse MAC BLE)		✓
Get/Set BLE PIN code (Obtenir/définir le code PIN BLE)		✓
Set Wi-Fi MAC address (Définir l'adresse MAC Wi-Fi)		✓
Get/Set Wi-Fi message (Obtenir/définir le message Wi-Fi)		✓
Get gas library information (Obtenir des informations de la bibliothèque de gaz)		✓
Get/Set custom gas list (Obtenir/définir la liste de gaz personnalisés)		✓
Get/Set password (Obtenir/définir le mot de passe)		✓
Get last run time (Obtenir l'heure de la dernière exécution)		✓
Get/Set LCD contrast (Obtenir/définir le contraste de l'écran LCD)		✓



# Manuel d'utilisation MicroRAE



## 19. Caractéristiques techniques

### Caractéristiques de l'appareil

<b>Dimensions</b>	117 mm x 76 mm x 27 mm (4,6 po x 3,0 po x 1,1 po)
<b>Poids</b>	7 oz (200 g)
<b>Capteurs</b>	Quatre capteurs, y compris les capteurs électrochimiques pour les substances toxiques et l'oxygène, la LIE et les gaz combustibles
<b>Options d'alimentation</b>	Li-ion rechargeable : 15 heures en continu sans fonctionnalité sans fil et sans alarme ; 12 heures en continu avec fonctionnalité sans fil et sans alarme <b>Remarque</b> : toutes les caractéristiques techniques de la batterie sont exprimées à 20 °C ; les températures plus basses peuvent affecter le temps d'exécution.
<b>Écran</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Affichage graphique monochrome avec rétroéclairage (activé automatiquement en cas de faible luminosité, quand le détecteur est en mode Alarme ou en appuyant sur une touche) ; le rétroéclairage peut être blanc ou rouge (sélectionnable)</li> </ul>
<b>Lecture de l'écran</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Résultats en temps réel des concentrations de gaz, état de la batterie, marche/arrêt de l'enregistrement des données, marche/arrêt de la réception sans fil et qualité de la réception sans fil.</li> <li>STEL, TWA, valeurs de concentration maximale et minimale</li> <li>Indicateurs d'alarme de détresse et d'application des stratégies</li> <li>Indicateur de qualité du GPS (si le GPS est installé)</li> </ul>
<b>Clavier</b>	2 touches d'utilisation et de programmation (MODE and Y/+)
<b>Échantillonnage</b>	Diffusion
<b>Calibrage</b>	Manuel
<b>Alarmes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Notification d'alarme à distance sans fil ; sonore, vibrations, alarmes visuelles (voyants LED rouges clignotants) et indication des conditions d'alarme</li> <li>Alarme de détresse avec notification en temps réel sans fil à distance</li> </ul>
<b>Enregistrement des données</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Enregistrement continu des données (six mois pour quatre capteurs à 1 minute d'intervalle, 24 h/24 et 7 j/7)</li> <li>Intervalle d'enregistrement des données configurable par l'utilisateur (de 1 à 3 600 secondes)</li> </ul>
<b>Communication et téléchargement des données</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Téléchargement des données, configuration et mises à niveau du détecteur sur PC via le socle de chargement et le chargeur de Chargeur</li> <li>Transmission sans fil des données et des statuts via le modem RF intégré (en option)</li> </ul>
<b>Connectivité sans fil</b>	BLE (Bluetooth Low Energy) plus un réseau sans fil dédié RAE Systems en option et des systèmes de boucle fermée ou Wi-Fi (b/g/n)
<b>Fréquence sans fil</b>	Bande ISM sans licence, IEEE 802.15.4 Sub 1 GHz, IEEE 802,11 bandes b/n/g 2,4 GHz
<b>Homologations sans fil</b>	FCC partie 15, CE R&TTE, ANATEL (contactez-nous pour plus d'information sur les disponibilités sans fil et les spécificités régionales)
<b>Portée sans fil (normale)</b>	Hôte EchoView et MicroRAE : visibilité > 200 m (650 pi), réception des données > 80 % ProRAE Guardian et Mesh Reader et MicroRAE : visibilité > 200 m (650 pi), réception des données > 80 % ProRAE Guardian et RAELink3 et MicroRAE : visibilité > 100m (330 pi), réception des données > 80 %

Suite

# Manuel d'utilisation MicroRAE

Caractéristiques de l'appareil <i>suite</i>	
<b>Température de fonctionnement</b>	-20° à 60 °C (-4° à 140 °F)
<b>Humidité</b>	0 à 95 % d'humidité relative (sans condensation)
<b>Indice de protection</b>	IP-67
<b>Approbations des sites dangereux</b>	USA et Canada : classé pour une utilisation en classe I, division 1, Groupes A, B, C et D, code T4 À l'échelle mondiale : IECEx : Ex ia d IIC T4 Gb ; Ex ia I Ma Europe : ATEX:  II 2G Ex ia d IIC T4 Gb ;  I M1 Ex ia I Ma
<b>Conformité CE (conformité européenne)</b>	2004/108/CE (EMC) 1999/5/CE (Radio) 94/9/CE (ATEX)
<b>Conformité FCC</b>	FCC Partie 15
<b>Langues</b>	Anglais
<b>Garantie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deux ans sur les capteurs de LIE, CO, H<sub>2</sub>S et O<sub>2</sub></li> <li>• Un an sur les autres capteurs</li> </ul>

Les caractéristiques techniques peuvent faire l'objet de modifications.

## Caractéristiques techniques du capteur

Capteur de gaz combustible	Plage	Résolution	Température de fonctionnement
LIE à tête catalytique	0 à 100 % LIE	1 % LIE	-20 à 50 °C (-4 à 122 °F)
Capteurs électrochimiques	Plage	Résolution	Température de fonctionnement
Monoxyde de carbone (CO)	0 à 250 ppm 251 à 1 000 ppm	1 ppm 3 ppm	-20 à 50 °C (-4 à 122 °F)
Cyanure d'hydrogène (HCN)	0 à 50 ppm	0,2 ppm	-20 à 50 °C (-4 à 122 °F)
Oxygène (O <sub>2</sub> )	0 à 30 % vol	0,1 % vol	-20 à 50 °C (-4 à 122 °F)
Sulfure d'hydrogène (H <sub>2</sub> S)	0 à 50 ppm 51 à 100 ppm	0.1 ppm 1 ppm	-20 à 50 °C (-4 à 122 °F)

Toutes les spécifications peuvent être modifiées sans avis préalable.

## Plage de LIE, résolution et temps de réponse

### Plage

0 à 100 % LIE

### Résolution

1%

### Temps de réponse :

T<sub>90</sub> < 30 s.

### Attention :

- Reportez-vous à la Note technique TN-114 de RAE Systems pour connaître les sensibilités transversales des capteurs.
- Reportez-vous à la Note technique TN-144 de RAE Systems pour le positionnement du capteur LIE.

# Manuel d'utilisation MicroRAE

## Année de fabrication

Pour déterminer l'année et le mois de fabrication, reportez-vous aux deux caractères qui figurent à côté du numéro de série, sur l'étiquette de l'appareil, et consultez le tableau suivant :

Année	Premier caractère Code de l'année	Mois	Deuxième caractère Code du mois
2014	R	Janvier	1
2015	S	Février	2
2016	T	Mars	3
2017	U	Avril	4
2018	V	Mai	5
2019	W	Juin	6
2020	A	Juillet	7
2021	B	Août	8
2022	C	Septembre	9
2023	D	Octobre	A
2024	E	Novembre	B
2025	F	Décembre	C

Exemple : « RA » indique que le détecteur a été fabriqué en octobre 2014.

## Désignations des modèles et configuration de base

Nom du modèle	Configuration
PGM-2600	MicroRAE avec BLE
PGM-2601	MicroRAE avec BLE/radio maillée
PGM-2602	MicroRAE avec BLE/Wi-Fi

## Valeurs d'échelle standard des capteurs

Capteur	Valeurs d'échelle standard
CO	50 ppm
H <sub>2</sub> S	10 ppm
OXY	18,0 %
LIE	50 %Méthane LIE
HCN	10 ppm

# Manuel d'utilisation MicroRAE

## Plage de modification des paramètres des capteurs

Paramètre	Unité	Minimum	Valeur maximale	Par défaut
Échelle CO	ppm	1	500	50
Plage CO	ppm	1	1000	S.O.
Niveau faible CO	ppm	1	1000	35
Niveau élevé CO	ppm	1	1000	200
STEL CO	ppm	1	1000	100
TWA CO	ppm	1	1000	35
Échelle H <sub>2</sub> S	ppm	1	100	10
Plage H <sub>2</sub> S	ppm	1	100	S.O.
Niveau faible H <sub>2</sub> S	ppm	1	100	10
Niveau élevé H <sub>2</sub> S	ppm	1	100	20
STEL H <sub>2</sub> S	ppm	1	100	15
TWA H <sub>2</sub> S	ppm	1	100	10
Échelle LIE	%LIE	1	100	50
Plage LIE	%LIE	1	100	S.O.
Niveau faible LIE	%LIE	1	100	10
Niveau élevé LIE	%LIE	1	100	20
Échelle O <sub>2</sub>	%	1	30	18
Plage O <sub>2</sub>	%	1	30	S.O.
Niveau faible O <sub>2</sub>	%	1	30	19,5
Niveau élevé O <sub>2</sub>	%	1	30	23,5
Niveau très faible O <sub>2</sub>	%	1	30	17
Échelle HCN	ppm	1	50	10
Plage HCN	ppm	1	50	S.O.
Niveau faible HCN	ppm	1	50	4,7
Niveau élevé HCN	ppm	1	50	25

## 20. Mise à niveau du pilote Bluetooth du MicroRAE vers BLE pour Safety Communicator

### 20.1. Introduction

Cette procédure est destinée aux instruments MicroRAE initialement équipés d'une version logicielle antérieure à la version v1.10 (livrés avant février 2017). Elle permet de mettre à niveau le protocole Bluetooth de l'instrument avec la technologie BLE (Bluetooth Low Energy) à des fins de compatibilité avec Safety Communicator. Le MicroRAE est uniquement compatible avec Safety Communicator sur les versions logicielles ultérieures à la version 1.10.

### 20.2. Connexion du MicroRAE à un ordinateur

**Remarque :** le MicroRAE doit être connecté à un PC à l'aide du chargeur de voyage fourni et doit être en mode de communications PC.




1. Raccordez le chargeur de voyage au MicroRAE.

# Manuel d'utilisation MicroRAE

2. Utilisez le câble de communication PC fourni (câble USB à mini-USB) pour connecter le chargeur de voyage à un PC.
3. Mettez le MicroRAE en route. Assurez-vous qu'il fonctionne (avec l'écran principal de mesure affiché).
4. Activez le mode de communication PC sur le MicroRAE en appuyant plusieurs fois sur [MODE], à partir de l'écran principal de mesure jusqu'à atteindre l'écran « Comm Mode » (Mode de communication).
5. Appuyez sur [Y/+]. Les mesures et l'enregistrement des données s'interrompent et l'appareil est prêt à présent à communiquer avec le PC. L'écran indique désormais « Ready To PC » (Prêt pour le PC).

## 20.3. Téléchargement et démarrage de BLE Programmer

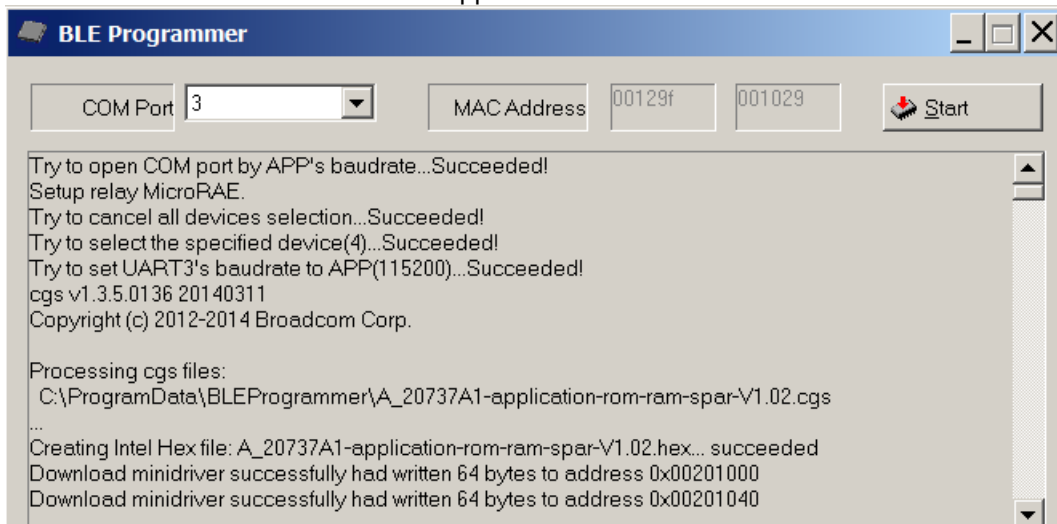
1. Téléchargez un fichier intitulé « BLE Programmer V1.0.2.zip » (disponible sur <https://www.raesystems.com/customer-care/firmware-updates/ble-updater-microrae>) sur un ordinateur connecté à votre smartphone par le biais d'un câble USB.
2. Dézippez (décompressez) le fichier (l'opération crée un dossier).
3. Ouvrez le dossier.
4. Cliquez sur le fichier « BLEProgrammer.exe ».

Name ^	Date modified	Type	Size
 BLEProgrammer.exe	12/29/2016 8:21 AM	Application	6,178 KB
 RCSParser.dll	12/29/2016 8:21 AM	Application extension	98 KB
 relay.bin	12/24/2015 10:24 ...	BIN File	4 KB

5. Cliquez sur « Start » (Démarrer) pour lancer la programmation :



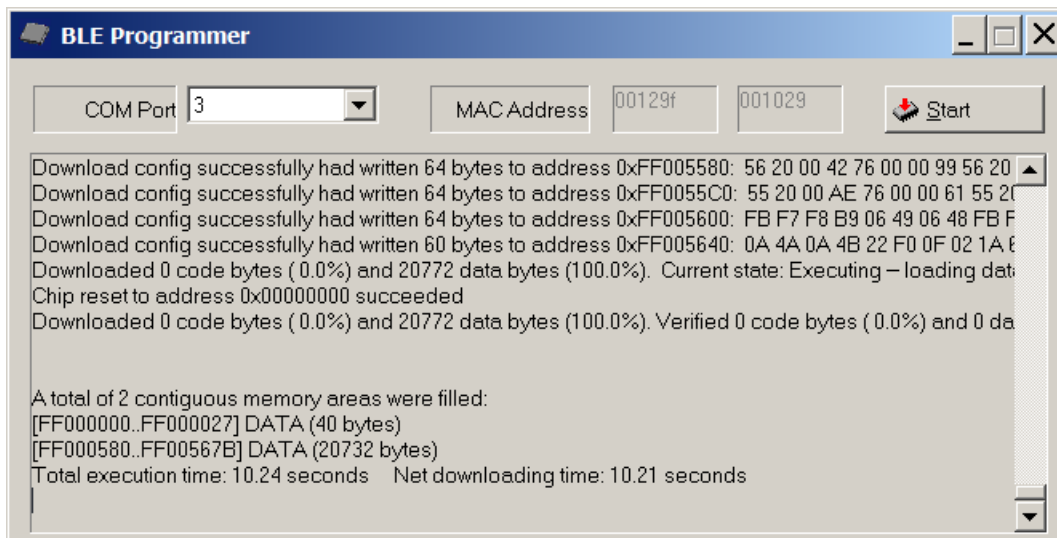
Le traitement démarre et l'écran suivant apparaît :



**Remarque :** assurez-vous que le numéro de port COM est correct. Si ce n'est pas le cas, la procédure échouera.

# Manuel d'utilisation MicroRAE

Lorsque la procédure est terminée, l'écran apparaît comme suit :



1. Cliquez sur la croix, en haut à droite, pour fermer la fenêtre.
2. Lorsque vous avez terminé, appuyez sur [MODE], sur le MicroRAE, pour quitter le mode de communications PC.

Éteignez le MicroRAE, puis redémarrez-le. Safety Communicator peut alors communiquer avec le MicroRAE.

# Manuel d'utilisation MicroRAE

## 21. Partie contrôlée du guide pour le PGM-26XX

### INSTRUCTIONS RELATIVES À LA SÉCURITÉ

#### À lire avant utilisation

Ce manuel doit être lu attentivement par toutes les personnes qui ont ou auront la responsabilité d'utiliser ce produit, d'en assurer la maintenance ou de le réparer. Ce produit fonctionnera comme prévu uniquement s'il est utilisé, entretenu et réparé conformément aux instructions du fabricant. L'utilisateur doit comprendre la procédure de paramétrage et savoir interpréter les résultats obtenus.

POUR DES RAISONS DE SÉCURITÉ, SEULES DES PERSONNES QUALIFIÉES SONT HABILITÉES À UTILISER ET À RÉPARER CET APPAREIL.

### ATTENTION !

L'instrument PGM-26XX doit être rechargé uniquement à l'aide d'un chargeur spécialement conçu pour cet instrument (par exemple, le modèle 3A-066WPxx ou 3A-401WP12, fabriqué par ENG Electric), approuvé en tant que dispositif TBTS ou de classe 2 conformément à la norme CEI 60950 ou toute autre norme équivalente. La tension maximale du chargeur ne doit pas dépasser 6 VCC.

De même, tout dispositif de téléchargement de données connecté à l'instrument PGM-26XX doit être approuvé en tant que dispositif TBTS ou de classe 2.

L'utilisation de composants d'une marque autre que RAE Systems annule la garantie et risque de compromettre la sécurité lors de l'utilisation de ce produit.

### Marquage du PGM26XX

L'instrument PGM-26XX est certifié comme étant protégé par un dispositif de sécurité intrinsèque, conformément au programme IECEx et aux normes ATEX et CSA pour les États-Unis et le Canada.

L'instrument PGM-26XX est certifié comme étant un instrument protégé par un dispositif de sécurité intrinsèque, conformément au programme IECEx et aux normes ATEX et CSA pour les États-Unis et le Canada.

Les informations suivantes figurent sur l'instrument PGM-26XX :





RAE SYSTEMS

1349 Moffett Park Dr.

Sunnyvale, CA 94089 USA

Type PGM-26XX

N° de série/code barre : XXXX-XXXX-XX

IECEx SIR 15.0039X Ex ia d IIC T4 Gb Ex ia I Ma	 0575 SIRA 15 ATEX 2080X  2G Ex ia d IIC T4 Gb  I M1 EX ia I Ma	 C <sup>US</sup> Cl. I Dv. 1, Groupes A, B, C, D T-Code T4. C22.2 N° 152-M1984 ANSI/ISA-12.13.01-2000 Intrinsically safe/Sécurité intrinsèque
Normes appliquées (ATEX-IECEx)		
CEI 60079-0:2011 CEI 60079-1:2014-06 CEI 60079-11:2011	EN 60079-0:2012/A11:2013 EN 60079-1:2014 EN 60079-11:2012	Cf. liste d'exigences appliquées pour cCSAus dans le tableau ci-dessous.

# Manuel d'utilisation MicroRAE

## EXIGENCES APPLICABLES cCSAus)

CAN/CSA-C22.2 N° 60079-0:2011 (CEI 60079-0:2007, MOD)	Atmosphères explosives — Partie 0 : Équipement — Exigences générales
CAN/CSA-C22.2 No. 60079-11:2014 (CEI 60079-11:2011, MOD)	Atmosphères explosives — Partie 11 : Protection des équipements par la sécurité intrinsèque « i »
CAN/CSA-C22.2 N° 30-M1986	Boîtiers antidéflagrants à utiliser dans les endroits dangereux de catégorie I
CAN/CSA-C22.2 N° 152-M1984	Instruments de détection de gaz combustibles
CAN/CSA C22.2 N° 61010-1-12	Exigences de sécurité des équipements électriques à des fins de mesure, de contrôle et d'utilisation en laboratoire - Partie 1 : Exigences générales - Troisième édition
UL 60079-0:2013 (6e éd.)	Atmosphères explosives — Partie 0 : Équipement — Exigences générales
UL 60079-11:2013 (6e éd.)	Atmosphères explosives — Partie 11 : Protection des équipements par la sécurité intrinsèque « i »
UL 913 (7e éd.)	Appareils à sécurité intrinsèque et appareils associés à utiliser dans des endroits dangereux de catégorie I, II et III, Division 1
UL 1203 (4e éd.)	Appareils électriques à l'épreuve des explosions et des flambées de poussières à utiliser dans des endroits dangereux (classifiés)
ANSI/ISA 12.13.01-2000	Exigences de performance pour les détecteurs de gaz combustibles
ANSI/ISA-61010-1 (3e éd.)	Exigences de sécurité des équipements électriques à des fins de mesure, de contrôle et d'utilisation en laboratoire - Partie 1 : Exigences générales - Troisième édition

-20 °C < T amb. < +60 °C ;

Um : 6 V

Batterie : M03-3004-000

Warning: Substitution of components may impact intrinsic safety

Avertissement : la substitution de composants peut compromettre la sécurité intrinsèque de cet appareil

CAUTION: READ AND UNDERSTAND INSTRUCTION MANUAL BEFORE OPERATING OR SERVICING

ATTENTION : ASSUREZ-VOUS DE LIRE ET DE COMPRENDRE LE MANUEL D'INSTRUCTIONS AVANT D'UTILISER OU DE RÉPARER L'APPAREIL



# Manuel d'utilisation MicroRAE

## Zone et conditions d'utilisation

### Espaces dangereux classés par zones

L'instrument PGM-26XX est conçu pour être utilisé dans des zones dangereuses classées zones 1 ou zones 2, dont la température varie de -20 °C à +60 °C, où des gaz explosifs des groupes IIA, IIB ou IIC et T4 peuvent être présents, et dans les exploitations souterraines exposées au grisou.

### Zones dangereuses classées par divisions

Le PGM-26XX est conçu pour être utilisé dans des zones dangereuses de classe I, div. 1 ou 2, dont la température varie de -20 °C à +60 °C, où des gaz explosifs des groupes A, B, C ou D et le code de température T4 peuvent être présents.

## Instructions pour une utilisation en toute sécurité

**WARNING:** Read and understand instruction manual before operation or servicing.

**AVERTISSEMENT :** assurez-vous de lire et de comprendre le manuel d'instructions avant d'utiliser ou d'effectuer l'entretien de l'appareil.

**WARNING:** Substitution of components may impact intrinsic safety.

**AVERTISSEMENT :** la substitution de composants peut compromettre la sécurité intrinsèque de cet instrument

**WARNING:** To prevent ignition of a hazardous atmosphere, batteries must only be charged in an area known to be non-hazardous. Um = 6.0V. Use only approved charger/ **AVERTISSEMENT :** pour éviter l'explosion d'une atmosphère dangereuse, rechargez la batterie uniquement dans une zone qui ne présente aucun risque. Um = 6 V. Utilisez uniquement un chargeur approuvé.

Utilisez uniquement une batterie approuvée : M03-3004-000

Rechargez la batterie uniquement dans une zone sûre dont la température ambiante se situe dans la plage suivante :  $0\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq 40\text{ °C}$

Les EMI peuvent entraîner dysfonctionnements.

## Utilisation dans des zones dangereuses

L'appareil, qui est conçu pour être utilisé dans des atmosphères explosives et qui a été évalué et certifié conformément aux réglementations internationales, ne peut être utilisé que dans des conditions particulières. Les composants ne doivent jamais être modifiés.

Les réglementations applicables en matière d'entretien et de réparation doivent être correctement observées durant de telles activités.

# Manuel d'utilisation MicroRAE

## Année de fabrication

Pour déterminer l'année et le mois de fabrication, reportez-vous aux deux caractères qui figurent à côté du numéro de série, sur l'étiquette de l'appareil, et consultez le tableau suivant :

<b>Année</b>	<b>Premier caractère Code de l'année</b>	<b>Mois</b>	<b>Deuxième caractère Code du mois</b>
2014	R	Janvier	1
2015	S	Février	2
2016	T	Mars	3
2017	U	Avril	4
2018	V	Mai	5
2019	W	Juin	6
2020	A	Juillet	7
2021	B	Août	8
2022	C	Septembre	9
2023	D	Octobre	A
2024	E	Novembre	B
2025	F	Décembre	C

Exemple : « RA » indique que le détecteur a été fabriqué en octobre 2014.

# Manuel d'utilisation MicroRAE

## 22. Assistance technique

Pour contacter l'assistance technique de RAE Systems :

Du lundi au vendredi, de 7 h à 17 h, heure du Pacifique

**Téléphone (numéro gratuit) :** +1 877-723-2878

**Téléphone :** +1 408-952-8200

**Fax :** +1 408-952-8480

**E-mail :** RAE-tech@honeywell.com

## 23. Coordonnées de RAE Systems

### Siège mondial Systèmes RAE de Honeywell

1349 Moffett Park Dr.

Sunnyvale, CA 94089 USA

**Téléphone :** +1 888-723-4800

**E-mail :** RAE-tech@honeywell.com

**Site Web :** [www.raesystems.com](http://www.raesystems.com)

### Formation

**Téléphone :** +1 408-952-8260

**E-mail :** [training@raesystems.com](mailto:training@raesystems.com)



THE POWER OF **CONNECTED**

**Pour en savoir plus**

[www.honeywellanalytics.com](http://www.honeywellanalytics.com)

[www.raesystems.fr](http://www.raesystems.fr)

**Europe, Moyen-Orient, Afrique**

Life Safety Distribution GmbH

Tél. : 00800 333 222 44 (numéro gratuit)

Tél. : +41 44 943 4380 (autre numéro)

Fax : 00800 333 222 55

Tél. (Moyen-Orient) : +971 4 450 5800

(Détection de gaz fixe)

Tél. (Moyen-Orient) : +971 4 450 5852

(Détection de gaz portatif)

[gasdetection@honeywell.com](mailto:gasdetection@honeywell.com)

**Amériques**

Honeywell Analytics

Distribution Inc.

Tél. : +1 888 749 8878

Fax : +1 817 274 8321

[detectgas@honeywell.com](mailto:detectgas@honeywell.com)

Honeywell RAE Systems

Téléphone : 408 952 8200

Numéro gratuit : 1 888 723 4800

Fax : 408 952 8480

**Asie-Pacifique**

Honeywell Analytics Asie-Pacifique

Tél. : +82 (0) 2 6909 0300

Fax : +82 (0) 2 2025 0328

Tél. (Inde) : +91 124 4752700

[analytics.ap@honeywell.com](mailto:analytics.ap@honeywell.com)

**Services techniques**

EMEA : [HAexpert@honeywell.com](mailto:HAexpert@honeywell.com)

É.-U. : [ha.us.service@honeywell.com](mailto:ha.us.service@honeywell.com)

A.-P. : [ha.ap.service@honeywell.com](mailto:ha.ap.service@honeywell.com)