

# Série RAELink2E

RAELink2E Modem  
RAELink2E Host



## Manuel d'utilisation et de maintenance

Référence du document : 029-4027-00E  
Révision A, novembre 2005



## - 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.

La batterie du RAELink2E Modem ou du RAELink2E Host se décharge lentement même lorsqu'elle n'est pas sous tension. Si l'hôte ou le modem n'a pas été chargé depuis 1 à 2 mois, la tension de la batterie est basse. Par conséquent, il est conseillé de charger l'hôte ou le modem avant chaque utilisation. Il est également conseillé de charger entièrement l'hôte ou le modem pendant AU MOINS 6 HEURES avant la première utilisation. Pour plus d'informations sur le chargement de la batterie, reportez-vous à la section 1.

### ATTENTION !

Pour réduire le risque d'électrocution, ne retirez jamais le couvercle du modem lorsque celui-ci est en cours de fonctionnement. Ce modem n'est pas certifié pour une utilisation en zones dangereuses.

#### **AVERTISSEMENTS**

Utilisez uniquement un chargeur fourni par RAE Systems pour charger la batterie rechargeable qui se trouve à l'intérieur du modem. Rechargez les batteries dans des zones non dangereuses uniquement.

**DANGER D'ORIGINE ÉLECTROSTATIQUE** : Nettoyez l'appareil avec un chiffon humide uniquement.

Pour des raisons de sécurité, seules des personnes qualifiées sont habilitées à utiliser et à réparer cet appareil. Lisez le manuel d'utilisation dans sa totalité et assurez-vous de l'avoir bien compris avant d'utiliser ou de réparer l'appareil.

# Table des matières

Caractéristiques techniques .....	ii
Introduction.....	1
Contenu .....	2
Accessoires optionnels.....	2
Description générale.....	3
Branchements .....	4
Câble multifonctionnel et câble modem fixe .....	4
Chargeur.....	5
Antenne .....	5
Ordinateur.....	5
Câble d'interface série.....	6
Câble fixe.....	6
Chargement/fonctionnement CC .....	7
Commande et indicateurs.....	8
Mise sous tension.....	8
Mise hors tension .....	8
Signification des LED .....	9
ID réseau .....	9
Fonctionnement de RAELink2E Modem & Host.....	10
Coordonnées .....	13

# Caractéristiques techniques

**Tableau 1. Caractéristiques techniques de la série RAELink2E**

Dimensions	23,5 cm x 12,7 cm x 23,5 cm (L x l x H)
Poids	0,53 kg avec antenne demi-onde 1,089 kg avec antenne à montage magnétique
Batterie	Rechargeable, 7,4 V/2,0 Ah, batterie lithium-ion avec chargeur intégré (moins de 6 heures de temps de charge)
Autonomie	Jusqu'à 20 heures en fonctionnement continu
Affichage LED	LED d'alimentation/charge et LED RF
Bouton	POWER – marche/arrêt
Fréquence RF	869,400 à 869,650 MHz, 2 canaux
Nombre de canaux	2 (C. 1 : 869,50 MHz ; C. 2 : 869,560 MHz)
Espacement entre les canaux	60 kHz
Débit de données RF	38,4 kbps
Modulation	GFSK (Gaussian Frequency-Shift Keying)
Duplexage	TDD (duplexage par répartition dans le temps)
PAR maximale	500 mW (27 dBm)
Sensibilité du récepteur	-106 dBm à 10 <sup>-3</sup> TEB
Classification du récepteur	Classe 2
Portée	Jusqu'à 3,2 km sans obstacle
Protocole réseau	Purpletooth™ Adaptive Intelli-Polling
Mode de fonctionnement	Maître, esclave/répéteur, réseau maillé
Détection d'erreur	CRC et ARO
Certification d'homologation du type radio	CE : conforme à EN300 220-1, 2000 ; EN300 220-3, 2000 ; EN301 489-1, 2004 ; EN300 489-3, 2002
Sécurité intrinsèque	C1D2 (en attente)
Interface E/S	RS-232, RS-485
Interface du port d'antenne	MCX femelle
Chargeur	12 V CC, 500 mA
Connecteur d'antenne	SMA à polarité inversée
Fixation	Pince pour ceinture

Connecteur multifonction	Connecteur résistant à l'eau 8 broches
Paramètres configurables	ID réseau (0 à 4095, 255 non compris)
Température	-20° C à 60° C (-4° F à 140° F)
Hygrométrie	Taux d'humidité relative de 0 à 95 % (sans condensation)

**Tableau 2. Caractéristiques techniques de l'antenne de la série RAELink2E**

Type d'antenne	Unipolaire avec antenne à chargement par induction
Plage de fréquences	857 à 881 MHz
Longueur électrique	5/8 d'onde
Impédance nominale	50 ohms
Polarisation	Polarisé de façon linéaire
RTOS	Moins de 1,5 dB
Gain	5 dBi minimum
Connecteur	SMA à polarité inversée
Longueur	379 mm ± 1 mm

# Réparation de votre RAELink2E

**REMARQUE SPÉCIALE** : Si le détecteur doit être réparé, contactez :

- Le **distributeur RAE Systems** auprès duquel le détecteur a été acheté. Il se chargera de retourner le détecteur pour vous.
- Le service **d'assistance technique de RAE Systems**. Avant de retourner le détecteur pour procéder à son entretien ou à une réparation, demandez un numéro d'autorisation de retour de matériel (RMA) afin de veiller au suivi approprié de votre appareil. Ce numéro doit figurer sur tous les documents ainsi que sur l'emballage dans lequel le détecteur est renvoyé à des fins de réparation ou de mise à niveau.

***Les colis ne comportant pas de numéro RMA seront refusés à l'usine.***

# Introduction

RAELink2E Modem et Host sont des modems radiofréquences compacts et portables qui permettent d'établir des communications sans fil longue portée entre les détecteurs de gaz portables (PGM) distants, tels que les produits ppbRAE Plus, MultiRAE Plus, etc., de RAE Systems et une station de base ou un ordinateur pour une surveillance complète. Il est possible de mettre en réseau jusqu'à 32 détecteurs équipés d'appareils RAELink2E à l'aide d'un seul RAELink2E Host. En outre, pour les applications nécessitant une surveillance longue distance ou dans des endroits comportant des obstacles gênant la portée de l'appareil, les modems RAELink2E Modem peuvent être utilisés en tant que répéteurs afin d'étendre la portée effective du système.

Les deux appareils RAELink2E ont la même conception, mais chacun est configuré en usine pour agir selon des modes différents :

1. **RAELink2E Modem.** Le RAELink2E Modem fonctionne comme un modem esclave et communique avec un modem hôte ayant le même ID réseau. Le flux de données n'est pas interprété. Le RAELink2E Modem peut basculer automatiquement pour agir en tant que répéteur pour les autres modems RAELink2E (ou produits de la série AreaRAE) ayant le même ID réseau.
2. **RAELink2E Host.** Le RAELink2E Host fonctionne comme un modem hôte et communique avec plusieurs modems esclaves (tels que RAELink2E Modem, ainsi que les produits AreaRAE) ayant le même ID réseau. Le flux de données n'est pas interprété.

**Remarque :** L'AreaRAE Responder ou le Responder Gamma de RAE Systems peuvent être utilisés à la place (ou en plus) des combinaisons RAELink2E Modem/détecteurs de gaz portables dans un même système.

# Contenu des produits RAELink2E

Les produits RAELink2E Modem et Host sont fournis avec différents accessoires. Des accessoires optionnels sont également disponibles.

Les appareils RAELink2E Modem et Host se composent des éléments suivants :

- Un microprocesseur
- Un modem RF sans fil
- Un port série
- Une batterie
- Un circuit de gestion de l'alimentation et du chargement

Chaque appareil est accompagné d'un manuel d'utilisation et de maintenance et d'un guide de référence rapide.

## RAELink2E Modem

Les accessoires suivants sont fournis avec le RAELink2E Modem :

1. Chargeur 12 V CA/CC
2. Câble modem fixe et câble portable
3. Antenne demi-onde 1,5 dB, montage SMA

## RAELink2E Host

Les accessoires suivants sont fournis avec le RAELink2E Host :

1. Chargeur 12 V CA/CC
2. Antenne demi-onde 5 dB, montage SMA avec câble 3,5 m
3. Câble multifonction
4. Antenne 5 dB à montage magnétique



## Accessoires optionnels RAELink2E

Les accessoires optionnels et pièces de rechange pour les appareils RAELink2E Modem et Host sont :

- Câble modem fixe (400-0192-000)
- Antenne externe pour modem sur rallonge 7,6 m (029-7104-000)
- Antenne externe pour modem sur rallonge 15,2 m (029-7105-000)
- Chargeur pour batterie, 100-240 V CA, 12 V CC, 1,5 A (500-0070-000)
- Câble extensible portable (400-0192-000)
- Câble multifonction (029-3028-000)
- Antenne demi-onde, montage SMA (029-7112-000)
- Base pour antenne à montage magnétique (029-7006-SMA)
- Antenne pour base pour antenne à montage magnétique (029-7100-000)
- Adaptateur USB à série 9 broches (410-0210-000)

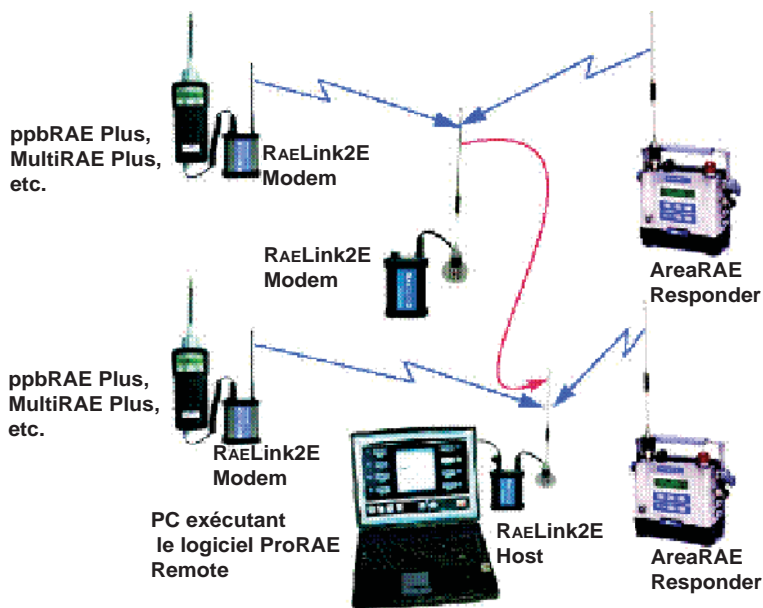


## Description générale

Le système RAELink2E System se compose des appareils radiofréquences portables RAELink2E Modem et RAELink2E Host. Ce système constitue un réseau de communication sans fil longue portée pouvant relier jusqu'à 8 détecteurs à une station de base RAELink2E Host.

Principales caractéristiques :

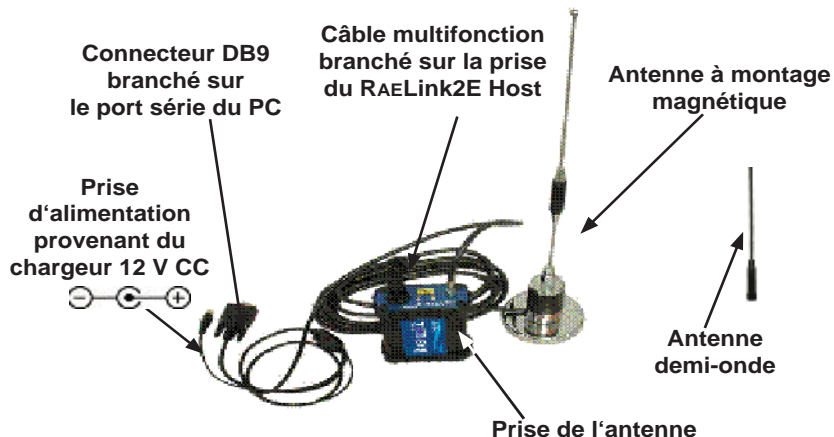
- Réseau maillé fonctionnant sur une plage de 869 MHz
- Puissance de transmission maximale de 500 mW pour une portée de 3 km
- Grande autonomie grâce à la batterie lithium-ion rechargeable intégrée
- Préconfiguration usine pour une installation simple, rapide et sans erreur
- Compatibilité avec d'autres produits sans fil RAE Systems, y compris MiniRAE 2000, ppbRAE, MultiRAE Plus, etc.
- Possibilité de transmettre des données depuis des produits tiers



Le système RAELink2E est configuré avec un RAELink2E Host connecté à un PC, avec des appareils RAELink2E Modem et AreaRAE transmettant des données vers le PC. Les appareils distants RAELink2E Modem et AreaRAE transmettent des données vers un RAELink2E Modem, qui étend la plage en transmettant ces données vers le RAELink2E Host.

## Branchements

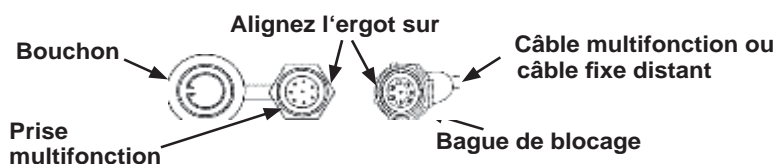
Les deux appareils RAELink2E utilisent un seul connecteur sur lequel peuvent se brancher différents câbles. Le câble multifonction, livré avec le répéteur et l'hôte, possède tous les connecteurs requis pour être branché sur le chargeur et l'ordinateur. Le RAELink2E Modem est livré avec un câble fixe distant, qui ne comporte pas de connecteur DB9 pour ordinateur.



**Branchement du RAELink2E Host et du câble multifonction. Vous pouvez utiliser l'antenne demi-onde ou l'antenne à montage magnétique avec le RAELink2E Modem.**

### Câble multifonctionnel et câble modem fixe

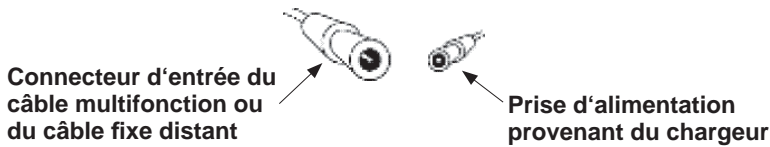
Branchez le connecteur rond et large du câble multifonction ou du câble fixe distant sur l'appareil RAELink2E.



**Remarque :** Le connecteur du câble correspondant à la prise multifonction du RAELink2E est doté d'une bague de blocage. Alignez la prise du connecteur sur la prise du RAELink2E en vous repérant par rapport à l'ergot et à l'encoche. Appuyez sur le connecteur pour l'enclencher et tournez la bague de blocage pour le verrouiller. Ne forcez jamais lorsque vous insérez ou retirez le connecteur de sa prise.

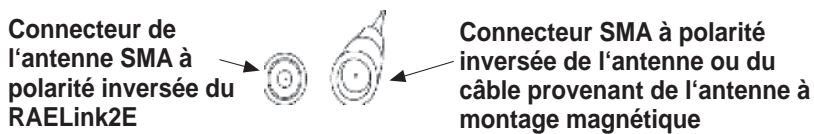
## Chargeur

Branchez la prise de sortie CC du chargeur sur le connecteur d'entrée du câble multifonction (ou sur le câble fixe distant). Branchez ensuite le chargeur sur une prise secteur. (Le chargeur permet de charger la batterie et de faire fonctionner l'appareil en continu lorsqu'il n'est pas déplacé.) La LED d'alimentation rouge clignote lorsque la batterie est en charge. Elle reste allumée en continu une fois la batterie complètement chargée.



## Antenne

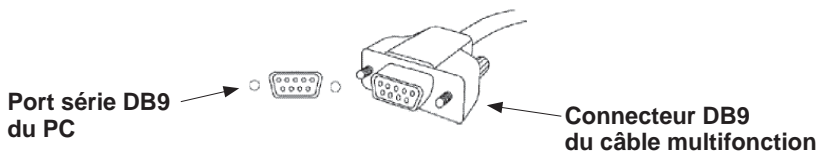
Pour un RAELink2E Modem, vissez directement l'antenne sur le connecteur SMA à polarité inversée situé sur l'appareil. Pour les appareils RAELink2E Host, vissez l'antenne sur la base à montage magnétique, puis vissez la prise SMA de l'extrémité du câble de montage magnétique sur le connecteur SMA du RAELink2E.



## Ordinateur

Le RAELink2E Host est raccordé à un ordinateur exécutant le logiciel ProRAE Remote via un connecteur DB9 (9 broches). Le RAELink2E Modem n'utilise pas ce connecteur (seuls les administrateurs système ou les techniciens qualifiés l'utilisent pour réaliser des diagnostics et changer les ID).

Insérez le connecteur DB9 dans le port série DB9 du PC et serrez les deux vis du connecteur à la main. Ces vis évitent que le connecteur ne se détache garantissant ainsi la meilleure connexion électrique possible.



**Remarque :** Si votre ordinateur est équipé d'un port USB et non d'un connecteur DB9, utilisez un adaptateur USB vers série 9 broches (réf. 410-0210-000).

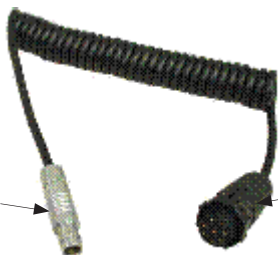
## Câble extensible portable

Une fois la batterie du RAELink2E Modem entièrement chargée, l'appareil est prêt à être connecté au détecteur de gaz portable (PGM). Vous devez d'abord débrancher le câble multifonction (ou fixe) et utiliser un câble extensible portable pour raccorder le RAELink2E Modem au PGM.

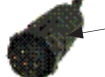
1. Branchez le câble extensible portable du RAELink2E Modem sur le connecteur circulaire à 4 broches du RAE Systems ppbRAE Plus ou d'un autre détecteur de gaz portable (PGM).
2. Branchez l'autre extrémité du câble sur le RAELink2E Modem.



Se connecte au  
détecteur  
de gaz portable



Se connecte au  
RAELink2E  
Modem



## Câble fixe

Ce câble est utilisé à la place d'un câble multifonction ou d'un câble extensible portable lorsque le RAELink2E Modem est installé à un emplacement de façon permanente et doit être alimenté en continu par le chargeur lors de son fonctionnement. Il n'est pas doté d'un connecteur DB9 pour ordinateur.

Branchez le connecteur à 8 broches (le plus large) sur le PGM, le connecteur du chargeur sur la prise d'alimentation provenant du chargeur et le connecteur circulaire à 4 broches sur le PGM.

Se connecte au  
RAELink2E  
Modem



Se connecte  
au détecteur  
de gaz  
portable

Prise du chargeur

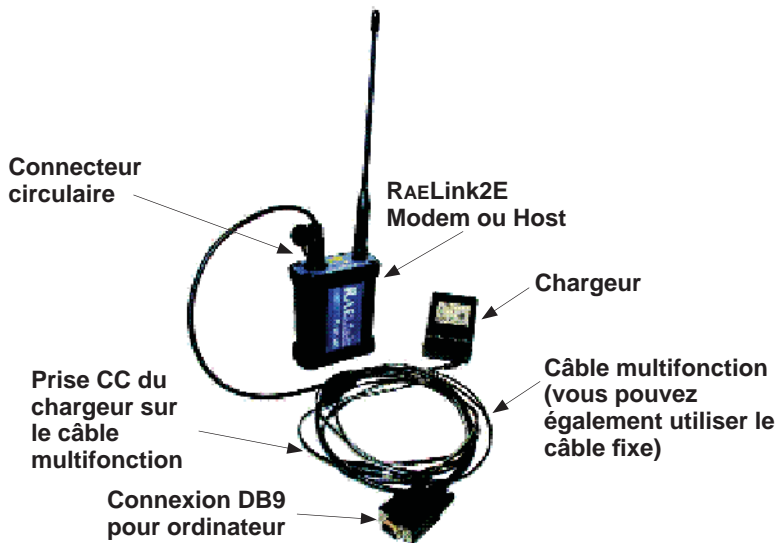
**Remarque :** Le connecteur du câble qui s'enfiche dans la prise à 8 broches est doté d'une bague de blocage. Alignez la prise du connecteur sur la prise du RAELink2E Modem en vous repérant par rapport à l'ergot et à l'encoche. Appuyez sur le connecteur pour l'enclencher et tournez la bague de blocage pour le verrouiller. Ne forcez jamais lorsque vous insérez ou retirez le connecteur de sa prise.

6 Branchements

# Chargement/fonctionnement CC

Pour charger la batterie lithium-ion intégrée des appareils RAELink2E Modem ou Host, ou pour utiliser l'alimentation CA pour un fonctionnement continu :

1. Branchez le câble multifonction sur le connecteur circulaire de l'appareil RAELink2E. Reportez-vous à la figure ci-dessous.



2. Branchez la prise CC du chargeur sur la prise du câble multifonction.
3. Branchez le chargeur sur une prise secteur. La LED d'alimentation de l'appareil RAELink2E devient rouge et se met à clignoter. Lorsque la batterie est entièrement chargée, la LED s'arrête de clignoter et reste allumée. Vous pouvez maintenant débrancher le chargeur.

Il faut 6 heures pour charger entièrement une batterie déchargée. Une fois la batterie entièrement chargée, retirez le câble multifonction. Une batterie entièrement chargée procure une autonomie de plus de 20 heures aux appareils RAELink2E Modem ou Host.

## **⚠ AVERTISSEMENT ⚠**

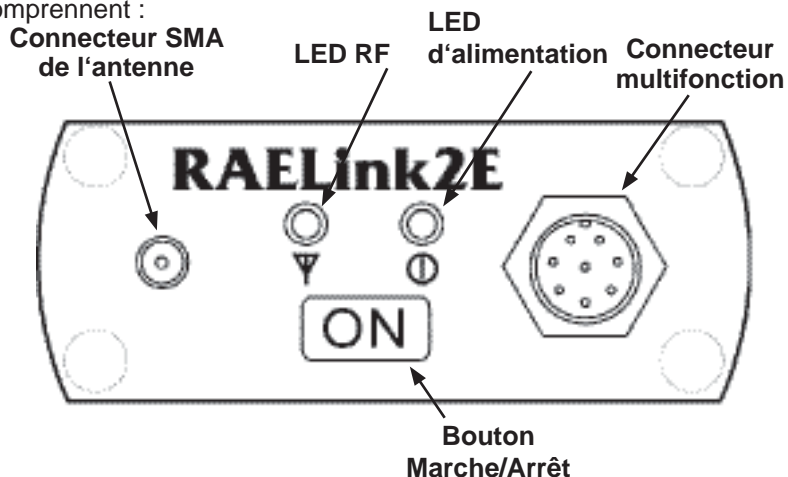
Pour réduire le risque d'incendie dans des atmosphères dangereuses, rechargez la batterie uniquement dans une zone non dangereuse.

Ne charger les batteries que dans l'emplacement désigné non dangereux.

**Remarque :** Un appareil RAELink2E peut être utilisé sans limite de temps lorsque le câble multifonction et le chargeur sont connectés à l'appareil RAELink2E et l'alimentent en courant CA.

# Commande et indicateurs

Les panneaux avant des deux appareils RAELink2E sont identiques et comprennent :



L'appareil RAELink2E comporte une seule commande : le bouton Marche/Arrêt, marqué ON. Deux LED indiquent l'état de l'alimentation et de la transmission des données.

## Mise sous tension

1. Appuyez sur ON (bouton Marche/Arrêt) et maintenez-le enfoncé jusqu'à ce que la LED reste allumée. (La LED d'alimentation clignote en vert, trois fois, avant de rester allumée.)
2. Relâchez le bouton ON lorsque la LED d'alimentation verte reste allumée, car cela indique que le modem est sous tension et en mode de fonctionnement normal.

## Mise hors tension

1. Appuyez sur le bouton ON et maintenez-le enfoncé. La LED d'alimentation clignote en vert, trois fois, avant de s'éteindre.
2. Relâchez le bouton lorsque la LED d'alimentation s'éteint.

## Signification des LED

La signification des LED des appareils RAELink2E Modem et RAELink2E Host est indiquée ici :

	LED d'alimentation		LED RF	
Couleur	Vert	Rouge	Vert	Rouge
Éteinte	Hors tension	Chargeur désactivé	Aucune donnée	Aucune donnée
Allumée en continu	Fonctionnement normal	Batterie chargée	RF prêt	Erreur du modem
Clignotante	*Mise en marche/arrêt	En charge**	Prêt à recevoir des données RF	Transmission de données RF

\* Allumez l'appareil RAELink2E en appuyant sur le bouton ON et en le maintenant enfoncé. La LED clignote trois fois avant de s'allumer en continu, indiquant que l'unité est sous tension. Suivez la même procédure en utilisant le même bouton pour mettre l'unité hors tension.

\*\* Les lumières rouge/verte alternent pour indiquer que l'appareil fonctionne normalement et que sa batterie est également en cours de chargement.

## ID réseau

Chaque modem RAELink2E possède un ID réseau attribué à la totalité du réseau. Si vous devez changer un ID, contactez le service d'assistance technique de RAE Systems. Pour référence, l'ID du réseau figure avec le numéro de série sur l'étiquette de chaque appareil RAELink2E.

Ceci évite qu'un système ne capte accidentellement les signaux de transmission d'un système voisin. Les ID réseau permettent à plusieurs systèmes de fonctionner indépendamment dans la même zone géographique.

# Fonctionnement de RAELink2E Modem & Host

1. Branchez un détecteur de gaz portable (PGM), tel qu'un ppbRAE Plus, sur le RAELink2E Modem à l'aide d'un câble extensible portable.
  - Branchez le connecteur circulaire à 4 broches du câble série sur le PGM.
  - Branchez l'autre extrémité sur le RAELink2E Modem.
2. Branchez le RAELink2E Host sur votre ordinateur hôte à l'aide du câble multifonction. Le connecteur multifonction doit être raccordé au RAELink2E Host et le connecteur DB9 doit être branché sur le port série DB9 de l'ordinateur (insérez le connecteur dans la prise et serrez les deux vis longues du connecteur à la main).

**Remarque :** Si votre ordinateur est équipé d'un port USB et non d'un connecteur série DB9, installez un adaptateur USB vers série 9 broches (réf. 410-0210-000) entre le câble et l'ordinateur.

**Remarque :** Si vous utilisez le RAELink2E Host sur site, assurez-vous que la batterie est entièrement chargée. Si vous utilisez l'appareil dans un emplacement fixe, assurez-vous que le chargeur est connecté au câble multifonction (ou à un câble fixe distant optionnel) et qu'il alimente le RAELink2E Host.

3. Démarrez votre ordinateur et lancez le logiciel ProRAE Remote.
4. Mettez le RAELink2E Host sous tension.
5. Mettez le détecteur de gaz portable sous tension.
5. Mettez le RAELink2E Modem sous tension. Après quelques secondes, la LED verte RF du RAELink2E Modem s'allume, indiquant que la connexion est établie avec le RAELink2E Host du système. Lorsque les appareils RAELink2E Host et RAELink2E Modem commencent à communiquer, la LED RF se met à clignoter alternativement en vert et rouge, indiquant que le RAELink2E Modem échange des données avec le RAELink2E Host via la liaison sans fil.

## RAELink2E utilisé comme répéteur

Le RAELink2E Modem fonctionne comme un répéteur uniquement lorsque la communication entre un RAELink2E Host et un autre RAELink2E Modem est interrompue en raison de la distance ou du fait de la présence d'obstacles. Mettez les appareils RAELink2E sous tension dans l'ordre suivant :

1. Mettez d'abord le RAELink2E Host sous tension.
2. Mettez chaque RAELink2E Modem sous tension. Si nécessaire, l'un des appareils RAELink2E Modem agira en tant que répéteur et sa LED RF clignotera pour indiquer qu'il reçoit et transmet des données via la liaison sans fil.



## Coordonnées de RAE Systems

### **RAE Systems**

#### **Siège mondial**

3775 N. First St.  
San Jose, CA 95134-1708 États-Unis  
Téléphone : 408.952.8200  
Fax : 408.952.8480

*Adresse électronique :*  
customerserv@raesystems.com  
*Site Web :* www.raesystems.com

#### **Assistance technique de RAE Systems**

Du lundi au vendredi, de 7 h à 17 h, heure  
du Pacifique  
+1.408.952.8461

*Adresse électronique :*  
tech@raesystems.com

Une assistance d'urgence est disponible  
en dehors des heures de bureau au  
+1.408.952.8200, sélectionnez l'option 9.

#### **RAE Systems Europe ApS**

Ørestads Boulevard 69  
2300 Copenhagen S  
Danemark  
*Téléphone :* +45 86525155  
*Fax :* +45 86525177  
orders@raeeurope.com  
sales@raeeurope.com  
service@raesystems.com  
*Site Web :* www.raesystems.dk

#### **RAE Systems UK Ltd**

D5 Culham Innovation Centre  
Culham Science Centre  
Abingdon, Oxon OX14 3DB  
Royaume-Uni  
*Téléphone :* +44 1865408368  
*Fax :* +44 1235531119  
*Portable :* +44 7841362693  
*Adresse électronique :*  
raeuk@raeeurope.com

#### **RAE Systems France**

336, rue de la fée des eaux  
69390 Vernaison  
France

*Téléphone :* +33 4 78 46 16 65

*Fax :* +33 4 78 46 25 98

*Adresse électronique :*  
info-france@raeeurope.com  
*Site Web :* www.raesystems.fr

#### **RAE BeNeLux BV**

Rijndal 20  
2904 DC Capelle a/d IJssel  
*Téléphone :* +31 10 4426149  
*Fax :* +31 10 4426148  
*Adresse électronique :* info@rae.nl  
*Site Web :* www.rae.nl

Pays-bas  
M. Ing. P.M.J.B. Sieben,  
M. W.T. Terlouw  
*Portable :* +31 646087592

Belgique et Luxembourg  
M. F. de Meyer  
*Portable :* +32 497907394  
*Adresse électronique :*  
f.demeyer@rae.be  
*Site Web :* www.rae.be

#### **RAE Systems Spain, s.l.**

Av. Remolar, 31  
08820 El Prat de Llobregat  
Espagne  
*Téléphone :* +34 933 788 352  
*Fax :* +34 933 788 353  
*Portable :* +34 687 491 106  
*Adresse électronique :*  
mdelgado@raespain.com  
*Site Web :* www.raespain.com

#### **RAE Systems Middle East**

*Portable :* +45 2674 9791  
ou +97 50 429 1385  
*Adresse électronique :*  
mjorgensen@raesystems.com

#### **RAE Systems (Hong Kong) Ltd.**

Room 8, 6/F, Hong Leong Plaza  
33 Lok Yip Road  
Fanling, N.T, Hong Kong  
*Téléphone :* +852.2669.0828  
*Fax :* +852.2669.0803

## **Coordonnées de RAE Systems**

### **Siège mondiale de RAE Systems**

3775 N. First St.

San Jose, CA 95134-1708 États-Unis

Téléphone : 408.952.8200

Fax : 408.952.8480

Adresse électronique : [customerserv@raesystems.com](mailto:customerserv@raesystems.com)

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

### **Assistance technique de RAE Systems**

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

Tél. : +1.408.585.3546

Adresse électronique : [tech@raesystems.com](mailto:tech@raesystems.com)



N/S : 029-4027-000  
Révision A