

# SR2MOD04

Modem GPRS

Guide de référence du matériel

06/2012



---

Le présent document comprend des descriptions générales et/ou des caractéristiques techniques des produits mentionnés. Il ne peut pas être utilisé pour définir ou déterminer l'adéquation ou la fiabilité de ces produits pour des applications utilisateur spécifiques. Il incombe à chaque utilisateur ou intégrateur de réaliser l'analyse de risques complète et appropriée, l'évaluation et le test des produits pour ce qui est de l'application à utiliser et de l'exécution de cette application. Ni la société Schneider Electric ni aucune de ses sociétés affiliées ou filiales ne peuvent être tenues pour responsables de la mauvaise utilisation des informations contenues dans le présent document. Si vous avez des suggestions d'amélioration ou de correction ou avez relevé des erreurs dans cette publication, veuillez nous en informer.

Aucune partie de ce document ne peut être reproduite sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, électronique, mécanique ou photocopie, sans l'autorisation écrite expresse de Schneider Electric.

Toutes les réglementations locales, régionales et nationales pertinentes doivent être respectées lors de l'installation et de l'utilisation de ce produit. Pour des raisons de sécurité et afin de garantir la conformité aux données système documentées, seul le fabricant est habilité à effectuer des réparations sur les composants.

Lorsque des équipements sont utilisés pour des applications présentant des exigences techniques de sécurité, suivez les instructions appropriées.

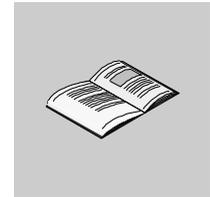
La non-utilisation du logiciel Schneider Electric ou d'un logiciel approuvé avec nos produits matériels peut entraîner des blessures, des dommages ou un fonctionnement incorrect.

Le non-respect de cette consigne peut entraîner des lésions corporelles ou des dommages matériels.

© 2012 Schneider Electric. Tous droits réservés.

---

# Table des matières



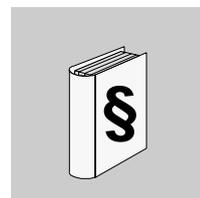
---

	<b>Consignes de sécurité</b> .....	<b>5</b>
	<b>A propos de ce manuel</b> .....	<b>7</b>
<b>Chapitre 1</b>	<b>Fonctionnalités et recommandations</b> .....	<b>11</b>
	Fonctions .....	12
	Recommandations de sécurité .....	13
<b>Chapitre 2</b>	<b>Contenu de l'emballage et étiquetage</b> .....	<b>17</b>
	Contenu de l'emballage .....	17
<b>Chapitre 3</b>	<b>Présentation générale</b> .....	<b>19</b>
	Description du modem .....	20
	Description fonctionnelle .....	23
	Caractéristiques techniques .....	26
<b>Chapitre 4</b>	<b>Utilisation du modem</b> .....	<b>31</b>
	Démarrage du modem .....	31
<b>Glossaire</b>	.....	<b>35</b>



---

## Consignes de sécurité



---

### Informations importantes

#### AVIS

Lisez attentivement ces instructions et examinez le matériel pour vous familiariser avec l'appareil avant de tenter de l'installer, de le faire fonctionner ou d'assurer sa maintenance. Les messages spéciaux suivants que vous trouverez dans cette documentation ou sur l'appareil ont pour but de vous mettre en garde contre des risques potentiels ou d'attirer votre attention sur des informations qui clarifient ou simplifient une procédure.



La présence d'un de ces symboles sur une étiquette de sécurité Danger collée sur un équipement indique qu'un risque d'électrocution existe, susceptible d'entraîner la mort ou des blessures corporelles si les instructions ne sont pas respectées.



Ce symbole est le symbole d'alerte de sécurité. Il vous avertit d'un risque de blessures corporelles. Respectez scrupuleusement les consignes de sécurité associées à ce symbole pour éviter de vous blesser ou de mettre votre vie en danger.

### DANGER

**DANGER** indique une situation immédiatement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, **entraînera** la mort ou des blessures graves.

### AVERTISSEMENT

**AVERTISSEMENT** indique une situation potentiellement dangereuse et **susceptible d'entraîner** la mort ou des blessures graves.

---

 **ATTENTION**

**ATTENTION** indique une situation potentiellement dangereuse et **susceptible d'entraîner** des blessures mineures ou modérées.

***AVIS***

**AVIS** indique des pratiques n'entraînant pas de risques corporels.

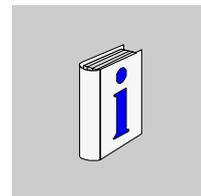
**REMARQUE IMPORTANTE**

L'installation, l'utilisation, la réparation et la maintenance des équipements électriques doivent être assurées par du personnel qualifié uniquement. Schneider Electric décline toute responsabilité quant aux conséquences de l'utilisation de ce matériel.

Une personne qualifiée est une personne disposant de compétences et de connaissances dans le domaine de la construction, du fonctionnement et de l'installation des équipements électriques, et ayant suivi une formation en sécurité leur permettant d'identifier et d'éviter les risques encourus.

---

## A propos de ce manuel



---

### Présentation

#### Objectif du document

Ce manuel explique comment lancer et utiliser SR2MOD04 au moyen d'informations descriptives et de procédures pratiques.

Ce document fournit les informations nécessaires à l'installation du modem.

**NOTE :** Lisez ce document attentivement avant d'installer, de faire fonctionner ou d'effectuer la maintenance de votre logiciel SR2MOD04.

#### Champ d'application

Le présent document a été actualisé en fonction de la version de OptiM2M V1.1.

#### Document à consulter

Titre de documentation	Référence
Portail OptiM2M - Configuration - Manuel utilisateur	EIO0000000874 (Ang)
OptiM2M Portal - Administration Module - User Manual	EIO0000000876 (Ang)
OptiM2M Portal - Operations Module -Device Management - User Manual	EIO0000000875 (Ang)
SR2MOD04 - GPRS Modem - Instruction Guide	S1A84873

Vous pouvez télécharger ces publications et autres informations techniques depuis notre site web à l'adresse : [www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com).

---

## Information spécifique au produit

### **AVERTISSEMENT**

#### **FONCTIONNEMENT INAPPROPRIÉ DE L'ÉQUIPEMENT**

- N'utilisez que le logiciel approuvé par Schneider Electric pour faire fonctionner cet équipement.
- Mettez à jour votre programme d'application chaque fois que vous modifiez la configuration matérielle physique.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

### **AVERTISSEMENT**

#### **PERTE DE CONTRÔLE**

- Tenez compte des modes de défaillances potentielles des canaux de commande ; pour certaines fonctions de contrôle critiques, le concepteur d'un circuit de commande doit prévoir un moyen d'assurer la sécurité en maintenant un état sûr pendant et après la défaillance. Un arrêt d'urgence, un arrêt en cas de dépassement limite, une coupure de courant et un redémarrage constituent des exemples de fonctions de contrôle critiques.
- Des canaux de commande séparés ou redondants doivent être prévus pour les fonctions de contrôle critique.
- Les liaisons de communication doivent faire partie des canaux de commande du système. Une attention particulière doit être prêtée aux implications des délais de transmission non prévus ou des pannes de la liaison.
- Respectez toutes les réglementations de prévention des accidents ainsi que les consignes de sécurité locales.<sup>1</sup>
- Chaque implémentation de cet équipement doit être testée individuellement et entièrement pour s'assurer du fonctionnement correct avant la mise en service.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

<sup>1</sup> Pour plus d'informations, reportez-vous à la directive NEMA ICS 1.1 (dernière édition), intitulée « Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control » (Consignes de sécurité pour l'application, l'installation et la maintenance du contrôle logique) et à la directive NEMA ICS 7.1 (dernière édition), intitulée « Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems » (Normes de sécurité relatives à la construction et manuel de sélection, installation et opération de variateurs de vitesses) ou à leur équivalent en vigueur dans votre pays.

---

**Commentaires utilisateur**

Envoyez vos commentaires à l'adresse e-mail [techpub@schneider-electric.com](mailto:techpub@schneider-electric.com)



---

# Fonctionnalités et recommandations

# 1

---

## Vue d'ensemble

Ce chapitre décrit les différentes fonctionnalités et les réglementations spécifiques applicables à SR2MOD04.

## Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Fonctions	12
Recommandations de sécurité	13

## Fonctions

### Fonctions du modem

Le tableau suivant décrit les différentes fonctions du modem :

<b>Modem</b>	
Fonctions GSM	Quadri-bande 900/1 800 MHz et 850/1 900 MHz
	ETSI GSM phase 2+ : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Classe 4 (2 W à 850/900 MHz)</li> <li>● Classe 1 (1 W à 1 800/1 900 MHz)</li> </ul>
	Toolkit SIM version 99
Fonctions de données	Classe GPRS 10 (jusqu'à 4 Rx/2 Tx)
	Prise en charge PBCCH, combinaisons de codages : CS1 à CS4
	Bibliothèque TCP/IP (PPPRFC, port TCP, port UDP, SMTP, POP3, FTP)
	Circuit de données asynchrone transparent et non-transparent, de 9 600 bps (standard) à 14 400 bps (selon les réseaux)
	Compatible télécopie groupe 3
	SMS point à point MT/MO et SMS CB
Interfaces mémoire	Flash 32 mégabits et SRAM 4 mégabits (32/4)
Interfaces	Antenne GSM : Connecteur SMA-F
	Alimentation électrique : 5,5 à 32 Vcc (connecteur Micro-FIT)
	RS 232 via connecteur femelle D-Sub 9 broches
	Commandes AT : GSM 07.05 et 07.07
	Lecteur SIM (SIM 3 V à 1,8 V)
	Clip de fixation sur rails DIN 35 mm (1,38 in)
Accessoires fournis	Supports de fixation (x 2)
	Câble d'alimentation Micro-FIT 2 fils
	Antenne magnétique GSM : Connecteur SMA-M

## Recommandations de sécurité

### Généralités

#### DANGER

##### RISQUE D'EXPLOSION

- N'installez cet équipement que dans des zones non dangereuses.
- Assurez-vous que l'alimentation est coupée ou que la zone ne présente aucun danger avant de déconnecter l'équipement.

**Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.**

Il est important de respecter les réglementations spécifiques concernant l'utilisation d'équipements radio. Notamment les risques possibles d'interférences radioélectriques. Suivez attentivement les conseils de sécurité fournis.

#### DANGER

##### FONCTIONNEMENT INAPPROPRIÉ DE L'ÉQUIPEMENT

Mettez votre modem GSM hors tension :

- À bord des avions. L'utilisation de téléphones cellulaires peut nuire au bon fonctionnement de l'avion, perturber le réseau cellulaire et est illégale. Le non-respect de cette instruction peut entraîner la suspension des services de téléphonie cellulaire, ainsi qu'une amende.
- Dans les stations-service.
- Dans une zone dont l'atmosphère est potentiellement explosive ou inflammable.
- Dans les établissements hospitaliers et lieux similaires où des appareillages médicaux sont utilisés.

**Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.**

Lieux soumis à des restrictions d'usage des équipements radio :

- Dépôts de combustible.
- Sites chimiques.
- Lieux en cours de démolition.
- Autres lieux pourvus d'une signalétique indiquant que l'usage de téléphones cellulaires est interdit ou dangereux.
- Autres lieux dans lesquels vous pouvez normalement couper le moteur de votre véhicule.

L'usage de votre modem GSM à proximité d'appareillages médicaux insuffisamment protégés, tels que des appareillages acoustiques ou des stimulateurs cardiaques, peut créer un danger. Consultez les fabricants des équipements médicaux pour déterminer si la protection de ceux-ci est adéquate. Si l'équipement est insuffisamment protégé, l'utilisation de votre modem GSM à proximité d'autres appareils électroniques risque également de produire des interférences. Observez toutes les recommandations relatives à l'équipement fournies par le fabricant.

Le modem est utilisable avec des applications **fixes** et **mobiles** :

- **Application fixe** : Le modem GSM est physiquement connecté à un site et il n'est pas possible de le déplacer facilement vers un autre site.
- **Application mobile** : Le modem GSM est utilisé dans différents lieux (autres que fixes) et est destiné à être utilisé avec des applications portables.

## AVERTISSEMENT

### FONCTIONNEMENT INAPPROPRIÉ DE L'ÉQUIPEMENT

- N'installez cet équipement que dans des zones non dangereuses.
- Il est interdit de démonter, réparer ou modifier les produits.
- Cet équipement est conçu pour être utilisé dans une armoire de protection appropriée.
- Ne connectez pas cet équipement directement à la tension du secteur.
- N'utilisez que des alimentations de type PELV ou SELV pour cet équipement.
- Pour l'alimentation, utilisez un fusible 250 V de 2,5 A de type F conforme à la norme CEI 60127, certifié UL et approuvé CSA.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

## Sécurité à l'intérieur d'un véhicule

### **AVIS**

#### **FONCTIONNEMENT INAPPROPRIE DE L'EQUIPEMENT**

N'utilisez pas votre modem GSM lors de la conduite d'un véhicule, sauf si vous êtes équipé d'un kit à oreillette ou à mains libres correctement installé.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer des dommages matériels.**

Respectez les réglementations nationales en vigueur concernant l'utilisation de téléphones portables dans les véhicules. Priorité doit toujours être donnée à la sécurité routière. L'installation incorrecte d'un modem GSM dans un véhicule peut entraîner un dysfonctionnement des équipements électroniques du véhicule. Veillez à confier l'installation à un personnel qualifié afin d'éviter toute anomalie. Au moment de l'installation, vérifiez le système de protection électronique du véhicule. L'utilisation d'un dispositif pour allumer les phares ou actionner le klaxon d'un véhicule sur une voie publique est interdite et vous expose à des amendes.

## Entretien et maintenance

### **AVIS**

#### **MAINTENANCE INAPPROPRIEE DE L'EQUIPEMENT**

- Ne pas exposer le modem à des environnements extrêmes, tels que des températures ou des degrés d'humidité élevés.
- Ne pas utiliser ni entreposer le modem dans des lieux sales ou poussiéreux.
- Ne pas ouvrir ni désassembler le modem. Toute garantie est nulle en cas d'ouverture, d'altération et/ou d'endommagement du produit.
- Ne pas exposer le modem à des liquides. Il n'est pas étanche.
- Eviter de faire tomber, de heurter ou de secouer violemment le modem.
- Ne pas placer le modem à proximité de disques d'ordinateur, cartes de crédit, équipements de voyage ou autres supports magnétiques. Le modem risque en effet d'altérer les informations contenues sur les disques ou les cartes.
- L'usage d'équipements ou accessoires d'origine tierce, non produits ou non autorisés par le fabricant, peut entraîner la nullité de la garantie.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer des dommages matériels.**



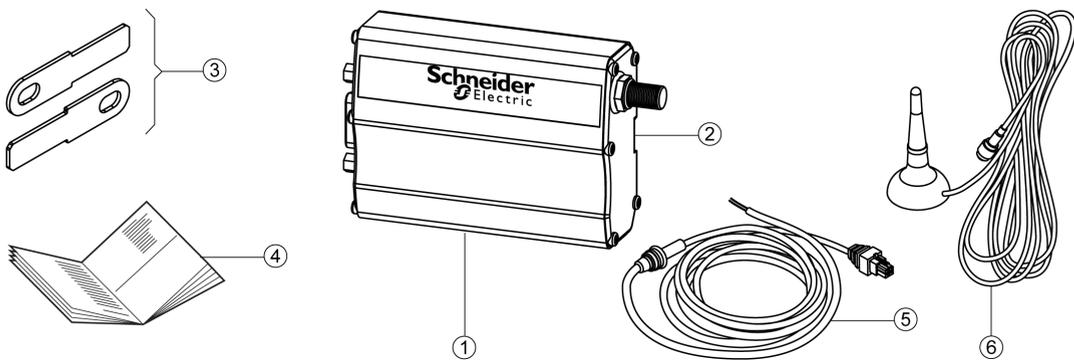
## Contenu de l'emballage et étiquetage

# 2

### Contenu de l'emballage

#### Vue d'ensemble

Assurez-vous que l'emballage du modem contient tous les articles répertoriés ci-après :



- 1 Le modem et sa carte SIM intégrée
- 2 Clip de fixation sur rails DIN 35 mm (1,38 in)
- 3 Supports de fixation (x 2)
- 4 Guide d'instructions
- 5 Câble à deux fils (rouge/noir) équipé du fusible en ligne
- 6 Antenne magnétique GSM (SMA-M)

#### Boîtier

Une étiquette d'identification est apposée au-dessus du boîtier. Elle contient :

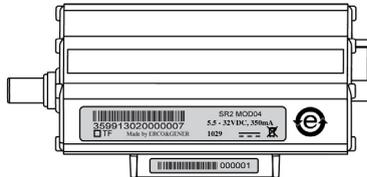
- Le logo Schneider Electric
- La référence et les informations relatives au produit
- Marquage CE

## Étiquetage du modem

Deux étiquettes sont apposées sur la face inférieure du modem :

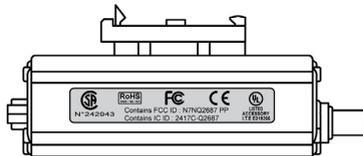
Une étiquette de fabrication mentionnant les informations suivantes :

- La référence du produit
- Pictogramme de poubelle sur roues barrée (norme DEEE)
- Tension d'alimentation en courant continu (Vdc)
- Code-barre IMEI à 15 chiffres
- Fabriqué par ERCO & GENER



Marquages additionnels

- ROHS (2002/95/CE)
- Marquage CE
- CSA
- UL
- FCC



---

# Présentation générale



# 3

---

## Contenu de ce chapitre

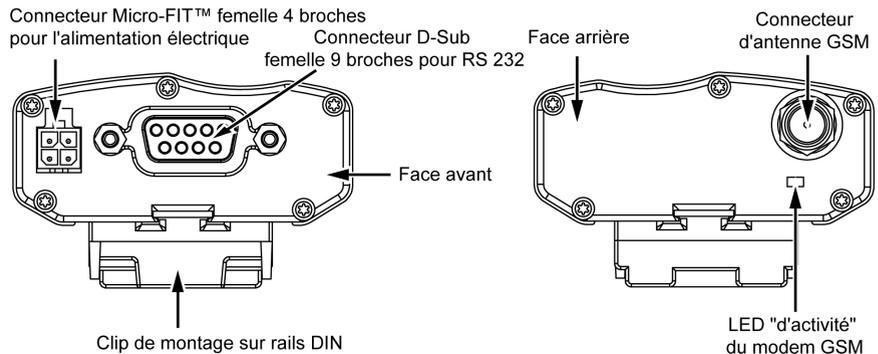
Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Description du modem	20
Description fonctionnelle	23
Caractéristiques techniques	26

## Description du modem

### Description physique

La figure suivante décrit le modem :



### Connecteur d'antenne GSM

Le connecteur d'antenne GSM est un connecteur Micro-FIT femelle à 4 broches de type SMA d'une impédance de 50 Ω. Ce connecteur permet de brancher une alimentation CC externe.

Le tableau suivant indique l'affectation des broches du connecteur :

Affectation des broches	Numéro de broche	Signal
	1	5,5 à 32 Vcc
	2	0 Vcc
	3	NC
	4	NC

## **⚠ ATTENTION**

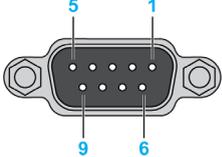
### EQUIPEMENT ENDOMMAGE

- Ne pas connecter d'alimentation électrique sur les broches 3 et 4.
- Ne pas utiliser les broches 3 et 4.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.**

### Connecteur D-Sub femelle 9 broches

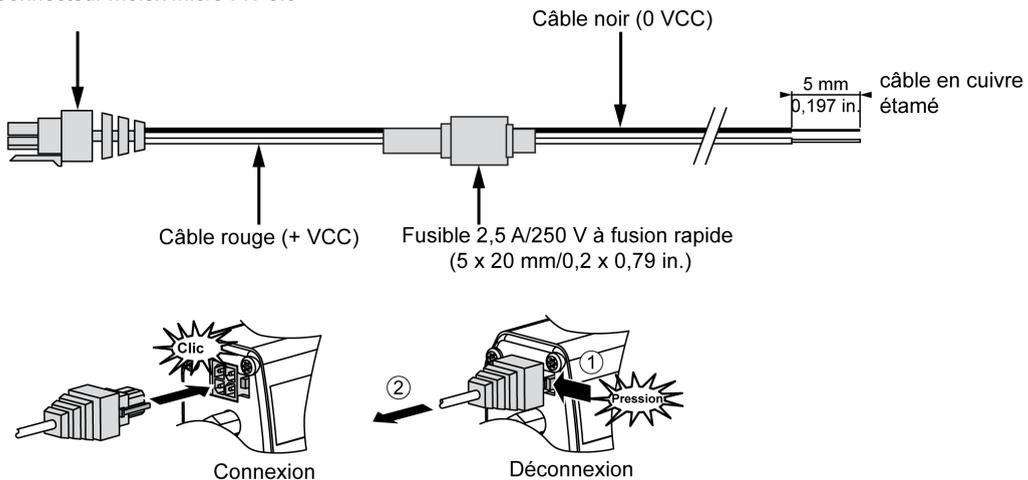
Le tableau suivant indique l'affectation des broches du connecteur :

Vue	Numéro de broche	Désignation de broche	Circuit (V24 – RS 232C)	E/S
	1	détection de signal	109-DS-DCD	O
	2	réception de données	104-RD-RxD	O
	3	transmission de données	103-ED-TxD	I
	4	terminal de données prêt	108/2-TDP-DTR	I
	5	mise à la terre PE	102-TS-GND	–
	6	équipement de données prêt	107-PDP-DSR	O
	7	demande d'émission	105-DPE-RTS	I
	8	prêt à envoyer	106-PAE-TS	O
	9	indicateur d'appel	125-IA-RI	O

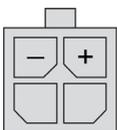
### Câble d'alimentation Micro-FIT 2 fils

La figure suivante montre les câbles fournis avec le modem :

Connecteur Molex Micro FIT 3.0



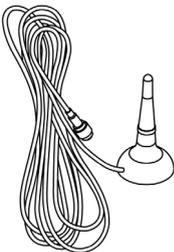
Le tableau suivant illustre le connecteur vu du côté de la connectique :

Vue	Composant	Caractéristiques
	Connecteur Micro-FIT 4 broches	Type : Molex
	Longueur de câble	1 500 mm (59,05 in)
	Fil électrique	cuivre à l'étain 24 x 0,2 mm (0,94 x 0,01 in)
		Section : 0,75 mm <sup>2</sup> (AWG 18)

### Antenne magnétique GSM (SMA-M)

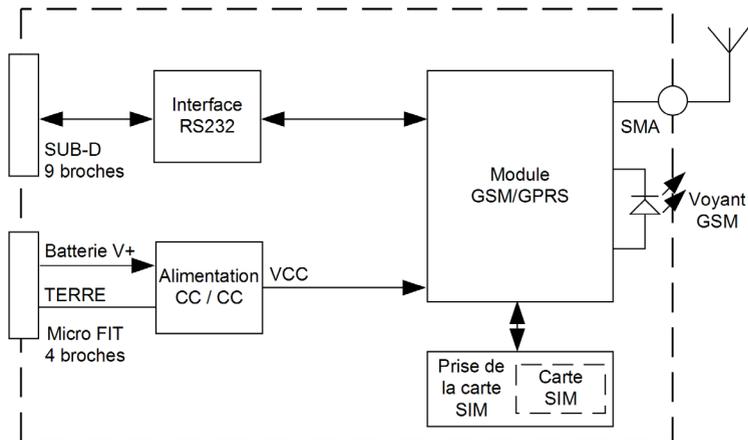
L'antenne magnétique GSM est conçue pour être orientée verticalement et fixée à un support métallique. Sa connexion SMA mâle permet de la relier directement au modem.

Le tableau suivant illustre l'antenne magnétique GSM :

Vue	Composant	Caractéristiques
	Antenne magnétique SMA-M	Quadri-bande 850/900/1 800/1 900 MHz
	Longueur de câble	2500 <sup>± 100</sup> mm (98,43 <sup>± 3,94</sup> in)
	Coaxial	RG174 – Ø 2,54 mm (0,10 in)
	Dimensions	Base : Ø 30 mm (1,18 in) Hauteur totale : 70 mm (2,76 in)

## Description fonctionnelle

### Architecture



### Alimentation électrique

Pour alimenter le modem, utilisez une alimentation électrique externe régulée à courant continu, ou une alimentation de type SELV (Safety Extra Low Voltage - Très basse tension de sécurité) comprise entre 5,5 et 32 Vcc. Les différentes tensions continues internes au modem sont délivrées par un convertisseur intégré. Si la tension d'entrée (V+BATTERY) est inférieure à 5,5 Vcc, le fonctionnement correct du modem ne peut être assuré.

**NOTE :** Le modem est protégé par un fusible en ligne à fusion rapide de 2,5 A / 250 V intégré au câble d'alimentation fourni avec le modem.

Le modem est également équipé d'une protection interne contre les surtensions supérieures à 32 Vcc.

Spécifications du filtre :

- Protection des entrées/sorties EMI/RFI
- Lissage de signal

## Liaison série RS 232

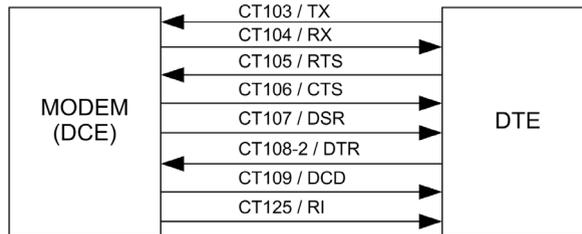
L'interface RS 232 assure la conversion de niveau entre le module GSM/GPRS Wavecom (DCE) et le port COM PC (DTE). L'interface RS 232 est protégée en interne (via une protection ESD) contre les surtensions dues à l'électricité statique externe.

Spécifications du filtre :

- Protection des entrées/sorties EMI/RFI
- Lissage de signal

Les signaux suivants sont disponibles :

- Transmission de données (CT103/Tx)
- Réception de données (CT104/Rx)
- Demande d'émission (CT105/RTS)
- Prêt à envoyer (CT106/CTS)
- Equipement de données prêt (CT107/DSR)
- Terminal de données prêt (CT108-2/DTR)
- Signal détection de porteuse (CT109/DCD)
- Indicateur d'appel (CT125/RI)



**NOTE :** L'interface RS 232 offre un certain degré de souplesse dans l'usage de ses signaux. Le modem peut ainsi, par exemple, fonctionner en configuration à 3 fils en exploitant uniquement les signaux Tx, Rx et GND. Toutefois, les signaux CTS et RTS sont également requis par les applications GPRS et les mises à niveau X-Modem.

### Mode auto-baud

Le mode auto-baud permet au modem de détecter automatiquement le débit de transmission utilisé par le DTE. Seules les vitesses suivantes sont détectées : 2 400, 4 800, 9 600, 19 200, 38 400, 57 600 bauds/s. La détection automatique du nombre de bauds n'est pas garantie pour les vitesses inférieures ou supérieures aux limites précitées. Le mode auto-baud est contrôlé par les commandes AT. Cette fonction est décrite en détails dans le Wavecom *Guide sur l'interface des commandes AT*.

Le tableau suivant indique la description des broches :

Signal	Numéro de broche	E/S	RS 232 standard	Description
CTXD/CT103	2	I	TX	transmission des données en série
CRXD/CT104	3	O	RX	réception des données en série
CRTS/CT105	7	I	RTS	demande d'émission
CCTS/CT106	8	O	CTS	prêt à envoyer
CDSR/CT107	6	O	DSR	équipement de données prêt
CDTR/CT108-2	4	I	DTR	terminal de données prêt
CDCD/CT109	1	O	DCD	signal détection de porteuse
CRI/CT125	9	O	RI	indicateur d'appel
CT102/GND	5	-	-	terre

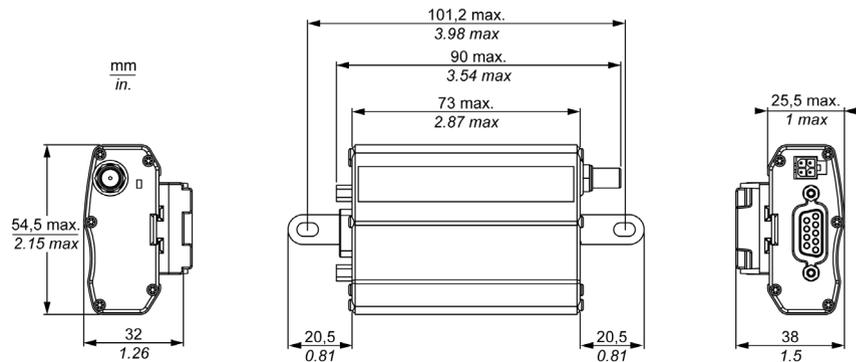
## Caractéristiques techniques

### Caractéristiques mécaniques

Le tableau suivant indique les caractéristiques mécaniques du modem :

Dimensions	73 x 54,5 x 25,5 mm (2,87 x 2,14 x 1 in) - sans connecteur
Dimensions totales	90 x 54,5 x 25,5 mm (3,54 x 2,14 x 1 in)
Poids	88 g (modem seul) < 335 g (modem + accessoires)
Volume	101,5 cm <sup>3</sup> (39,96 in <sup>3</sup> )
Boîtier	aluminium extrudé
Protection contre la pénétration	IP31

Le graphique indique les dimensions du modem, ainsi que les dégagements minimum requis pour l'installation :



### Caractéristiques de l'alimentation électrique

La page de tensions de fonctionnement est comprise entre 5,5 et 32 Vcc.

**NOTE :** Le modem est alimenté en permanence une fois le bloc d'alimentation connecté.

Le tableau suivant décrit les conséquences des surtensions et sous-tensions pour le modem :

Si la tension est	Alors
< 5,5 Vcc	Les communications GSM ne fonctionnent pas correctement.
> 32 Vcc (pics transitoires)	Le modem est équipé d'une protection intégrée.

Si la tension est	Alors
> 32 Vcc (surtension continue)	Le modem est protégé contre les tensions supérieures à 32 Vcc. Afin de protéger les composants électroniques internes contre les surtensions, l'alimentation électrique est coupée dès que la tension d'entrée dépasse 32 Vcc.

## Consommation électrique

Le tableau suivant indique la consommation électrique<sup>(1)</sup> du modem, hors connexion RS 232 :

CONDITIONS T = 25 °C (77 °F), alimentation carte SIM 3 Vcc		850/900 MHz		1 800/1 900 MHz	
		I nominale (mA)	I maximale (mA)	I nominale (mA)	I maximale (mA)
Mode inactif <sup>(2)</sup>	5,5 V	17.5	23	17.5	23
	12 V	11.7	16.5	11.7	16.5
	24 V	10	14	10	14
	32 V	8.6	11.5	8.6	11.5
Mode inactif 32 K <sup>(3)</sup>	5,5 V	12	14.5	12	14.5
	12 V	9.2	11.3	9.2	11.3
	24 V	8	10.5	8	10.5
	32 V	7.7	9.7	7.7	9.7
En communication GSM 1Rx/1Tx Puissance (2 W / 1 W)	5,5 V	182.5	195.5	135	145
	12 V	96	103.5	71.75	78
	24 V	50	54	37	40
	32 V	40	44.5	31	34.75
En communication GPRS CL10 3Rx/2Tx Puissance (2 W / 1 W)	5,5 V	320	341	230	242
	12 V	165	177	120	127.5
	24 V	87	93	64	68
	32 V	67	72	50	53.5
Transmission en rafale Puissance (2 W / 1 W)	5,5 V	1178	1400	670	780
	12 V	600	712	342	400
	24 V	320	375	180	220
	32 V	230	274	132	156
<p><b>(1)</b> La consommation électrique peut varier de 5 % sur la plage des températures de fonctionnement comprises entre -20 et 55 °C (-4 à 131 °F).</p> <p><b>(2)</b> Mode inactif : le modem est enregistré sur le réseau, mais n'est pas en communication.</p> <p><b>(3)</b> Mode inactif 32 K : Le mode basse tension est contrôlé par une application externe via les signaux DTR CTS.</p>					

## Caractéristiques électriques de l'interface SIM

La spécification électrique de la carte SIM est de 1,8 Vcc ou 3 Vcc.

## Bandes de fréquences GSM/DCS

Le tableau suivant indique les plages de fréquences :

Paramètre	GSM 850	E-GSM 900	DCS 1800	PCS 1900
Transmission	824 à 849 MHz	880 à 915 MHz	1 710 à 1 785 MHz	1 850 à 1 910 MHz
Réception	869 à 894 MHz	925 à 960 MHz	1 805 à 1 880 MHz	1 930 à 1 990 MHz

## Performances RF

Les performances radiofréquence sont conformes à la recommandation ETSI GSM 05.05.

Le tableau suivant indique les performances RF en réception et en transmission :

Récepteur	
Sensibilité de référence E-GSM 900/GSM 850	-104 dBm
Sensibilité de référence DCS 1800/PCS 1900	-102 dBm
Sélectivité : 200 kHz	> 9 dBc
Sélectivité : 400 kHz	> 41 dBc
Plage dynamique linéaire	63 dB
Réjection des canaux adjacents	≥ 9 dBc

Emetteur-récepteur à température ambiante	
Puissance de sortie maximale (E-GSM 900/GSM 850)	33 dBm ± 2 dB
Puissance de sortie maximale (DCS 1800/PCS 1900)	30 dBm ± 2 dB
Puissance de sortie minimale (E-GSM 900/GSM 850)	5 dBm ± 5dB
Puissance de sortie minimale (DCS 1800/PCS 1900)	0 dBm ± 5dB

## Caractéristiques de l'antenne GSM externe

Le tableau suivant indique les caractéristiques :

Plage de fréquences de réception de l'antenne	Quadri-bande 850/900/1 800/1 900 MHz
Impédance	50 $\Omega$ nominaux
Impédance CC	0 $\Omega$
Gain (antenne + câble)	0 dBi (direction minimum)
TOS (Rx max, Tx max)	1.5:1
Polarisation	linéaire

**NOTE :** Antenne GSM recommandée (voir page 22) - ERCO & GENER

Le tableau suivant indique les caractéristiques environnementales pour le fonctionnement correct du modem :

Température de fonctionnement	-20 à 55 °C (-4 à 131 °F)
Température de stockage	-40 à 70 °C (-40 à 158 °F)
Humidité en fonctionnement sans condensation	HR < 95 % à 55 °C (131 °F)
Pression atmosphérique	normale

## Normes et certifications de conformité

Le produit est conforme aux exigences suivantes :

- Directive R&TTE 1999/5/CE
- Réglementation des normes ETSI EN 301 489-7, EN 301 419-1 et EN 301 511
- 2002/96/CE DEEE (poubelle sur roues barrée)

Le modem est conforme aux exigences ROHS de la directive 2002/95/CE. De plus, il est conforme aux normes décrites dans la Déclaration de conformité en dernière page de ce document.

Le modem résiste aux décharges électrostatiques dans toutes ses parties accessibles (excepté la partie RF), conformément aux prescriptions de la norme CEI 61000-4-2 :

- Décharge aérienne de 8 kV
- Décharge par contact de 4 kV

Spécifications du filtre :

- Protection des entrées/sorties EMI/RFI
- Lissage de signal



# Utilisation du modem

# 4

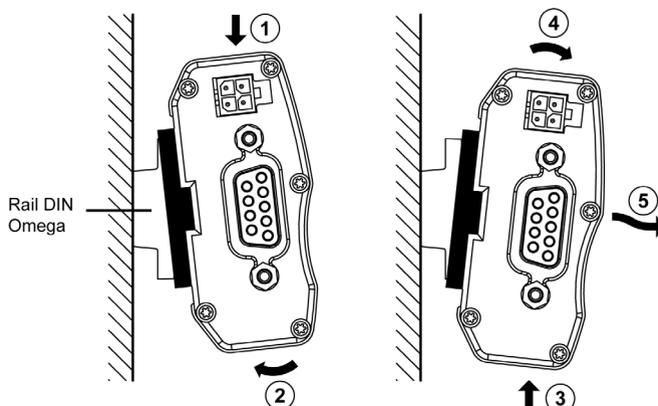
## Démarrage du modem

### Montage et démontage

#### Montage à l'aide du clip de fixation sur rails DIN

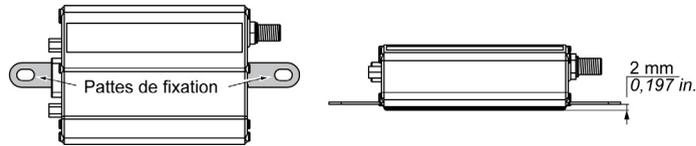
Le modem est livré avec un clip de montage sur rails DIN fixé au boîtier. Le clip de montage sur rails DIN permet d'effectuer le montage et le démontage sur un rail DIN oméga de 35 x 7,5 mm (1,38 x 0,3 pouce) conforme à la norme CEI/EN 60715 :

- Exécutez l'étape 1 (pression) pour monter le modem sur le rail DIN, puis procédez à l'étape 2 (pivot).
- Exécutez l'étape 3 (pression) pour retirer le modem du rail DIN, puis procédez aux étapes 4 et 5 (pivot et retrait).

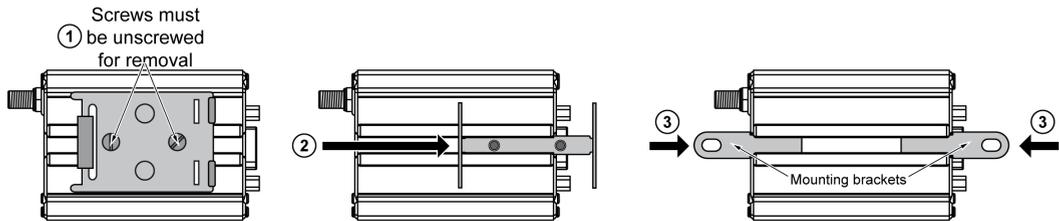


Procédure de montage à l'aide de deux supports

Pour effectuer le montage du modem sur un support, utilisez les deux supports de montage fournis. Reportez-vous également aux dimensions de perçage (voir page 26) :



Il faut d'abord ôter les deux vis de maintien du clip de montage sur rails DIN pour retirer le clip. Les deux supports de montage peuvent ensuite être insérés.



### Installation du modem

- Branchez l'antenne GSM sur le connecteur SMA.
- Reliez le connecteur femelle D-Sub 9 broches du modem à l'équipement au moyen du câble RS 232.
- Branchez le câble d'alimentation sur une source d'alimentation régulée à courant continu externe.
- Branchez le câble d'alimentation sur le modem et mettez le bloc d'alimentation sous tension. Le modem effectue un balayage des bandes du réseau et le voyant GSM s'illumine.
- Le modem est à présent prêt.

### Balayage des bandes du réseau

Par défaut, le modem est configuré pour rechercher automatiquement les bandes des réseaux européens en priorité. Après l'insertion de la carte SIM, l'équipement se met sous tension. Une application intégrée détecte automatiquement la présence d'un réseau. En l'absence de réseau, le modem bascule vers les bandes des réseaux américains et poursuit la recherche. Ce cycle est renouvelé jusqu'à ce qu'un réseau valide soit détecté. Une fois le réseau GSM détecté, il est sauvegardé dans le modem.

**Voyant d'état GSM**

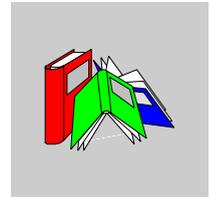
Le tableau suivant décrit les différents états du voyant GSM (*voir page 20*) :

<b>Voyant GSM</b>	<b>Activité du voyant</b>	<b>Etat du modem</b>
Allumé	Voyant allumé fixement	Le modem est sous tension et prêt à fonctionner, mais n'est pas encore reconnu par le réseau, ou le code confidentiel n'a pas encore été saisi, ou l'antenne n'est pas branchée.
	Voyant clignotant (fréquence : 2 s)	Le modem est sous tension, le code confidentiel est activé, le modem est reconnu par le réseau et est prêt à émettre ou recevoir un appel (mode inactif).
	Voyant clignotant (fréquence : 1 s)	Le modem est sous tension et actuellement en communication (voix, données ou télécopie).
Eteint	Voyant éteint	Le modem est hors tension ou en phase de réinitialisation.



---

# Glossaire



---

## A

**AC**

Courant alternatif

**ACM**

Décompte d'appels cumulé

**AT**

Attention (préfixe pour les commandes du modem)

## B

**BTS**

Station émettrice-réceptrice de base

## C

**CEI**

Commission électrotechnique internationale

**CLK**

Horloge

**CME**

Compatibilité électromagnétique

**CMOS**

Semi-conducteur à oxyde de métal complémentaire

**CS**

Système de codage

**CTS**

Prêt à envoyer

**D**

**dB**

Décibel

**dBc**

Nombre de décibels par rapport à la puissance de la porteuse

**dB<sub>i</sub>**

Nombre de décibels par rapport à un élément rayonnant isotrope

**dB<sub>m</sub>**

Nombre de décibels par rapport à un milliwatt

**DC**

Courant continu

**DCD**

Signal détection de porteuse

**DCE**

Equipement de communication de données

---

<b>DCS</b>	Système cellulaire numérique
<b>DSR</b>	Équipement de données prêt
<b>DTE</b>	Équipement du terminal de données
<b>DTMF</b>	Multifréquence bitonale
<b>DTR</b>	Terminal de données prêt
<b>E</b>	
<b>E-GSM</b>	GSM étendu
<b>E/S</b>	Entrées/sorties
<b>EEPROM</b>	Mémoire morte programmable effaçable électriquement
<b>EFR</b>	Débit maximal étendu
<b>EMI</b>	Interférence électromagnétique
<b>ESD</b>	Décharges électrostatiques

**ETSI**

Institut européen des normes de télécommunications

**F**

**FIT**

Série de connecteurs (micro-FIT)

**FR**

Débit maximal

**FTA**

Approbation complète

**G**

**GCF**

Global Certification Forum

**GND**

Terre de protection

**GPIO**

Entrées/sorties à usage général

**GPRS**

Service général de radiocommunication en mode paquet

**GSM**

Système mondial de communications mobiles

**H**

**HR**

Demi-débit

**I****I**

Entrée

**IMEI**

Identification internationale des équipements mobiles

**L****LED**

Diode électroluminescente

**M****MAX**

Maximum

**ME**

Équipement mobile

**MIC**

Microphone

**MICRO-FIT**

Gamme de connecteurs fabriqués par Molex

**MIN**

Minimum

**MNP**

Protocole réseau Microcom

**MO**

Provenant d'un mobile

**MS**

Station mobile

**MT**

Aboutissant à un mobile

**N**

**NOM**

Nominal

**O**

**O**

Sortie

**P**

**Pa**

Pascal (unité de mesure de la pression acoustique sur les haut-parleurs)

**PBCCH**

Canal de contrôle de la diffusion par paquets

**PC**

Ordinateur personnel

**PCL**

Niveau de réglage de la puissance

**PDP**

Protocole de données par paquets

**Petit-boutiste**

L'octet de poids faible du nom est stocké en mémoire à l'adresse la plus basse.  
L'octet de poids fort est stocké à l'adresse la plus élevée.

**PIN**

Numéro d'identification personnel

**PLMN**

Réseau mobile terrestre public

**PUK**

Code de déverrouillage personnel

**R****RF**

Radiofréquence

**RFI**

Interférence radiofréquence

**RI**

Indicateur d'appel

**RMS**

Valeur efficace

**RTS**

Demande d'émission

**RX**

Réception

## S

### SIM

Module d'identification de l'abonné

### SMA

Connecteur RF miniature version A

### SMS

Abréviation de Short Message Service. Service permettant l'envoi de minimessages.

### SNR

Rapport signal/bruit

### SPI

Interface périphérique série

### SPK

Haut-parleur

### SPL

Niveau de pression acoustique

### SRAM

Mémoire RAM statique

## T

### TDMA

Accès multiple par répartition dans le temps

### TPC/IP

Transmission Control Protocol / Internet Protocol

<b>TU</b>	Profil de fading urbain caractéristique
<b>TUHigh</b>	Profil de fading haut débit urbain caractéristique
<b>TX</b>	Transmission
<b>TYP</b>	Caractéristique
<b>U</b>	
<b>UTC</b>	Temps universel coordonné
<b>V</b>	
<b>VSWR</b>	Taux d'ondes stationnaires

