MISE EN ROUTE

- Brancher le cordon d'alimentation sur l'allume cigare.
- Brancher selon disponibilité le cordon série au pupitre de la saleuse.
- Attendre que le voyant vert ON clignote.
- Attendre que le voyant rouge WARNING (SOS) soit allumé.
- Attendre que les voyants verts GPS et GPRS s'allument et clignotent : la localisation et la transmission sont opérationnelles.

FONCTIONNEMENT

- Le boitier se connecte à un serveur et envoi les positions de localisation et les alertes.
- Le serveur permet le suivi en temps réel, la remontée des données techniques à intervalle régulier du salage, ainsi que la réception et le traitement des alertes.
- Le boitier fonctionne de manière autonome, sans intervention humaine, sauf pour l'envoi d'une alerte qui est générée par l'appui sur le bouton rouge WARNING (SOS).
- L'alarme sera indiquée sur le serveur et localisera le véhicule.
- Si le boitier n'est plus alimenté, son fonctionnement continu d'être assurée par la batterie de secours pendant 4h à 6h.

ENVOI DES ALERTES

- Appuyer au moins 2 secondes sur le bouton rouge WARNING (SOS) pour transmettre l'alarme vers le serveur (clignotement du voyant rouge SOS et activation d'un signal sonore).
- Si le superviseur du centre acquitte cette alarme le voyant rouge cesse de clignoter et reste allumé et le signal sonore s'arrête.

CARACTERISTIQUES

- Fonction GSM/GPRS
- Fonction GPS
- Boîtier étanche
- Tension : 8 V à 29 V DC
- Batterie de secours avec autonomie de 4 à 6 heures
- Absence de bouton ON/OFF
- Consommation en charge < 250mA
- Consommation chargé < 150mA



GEO DATI

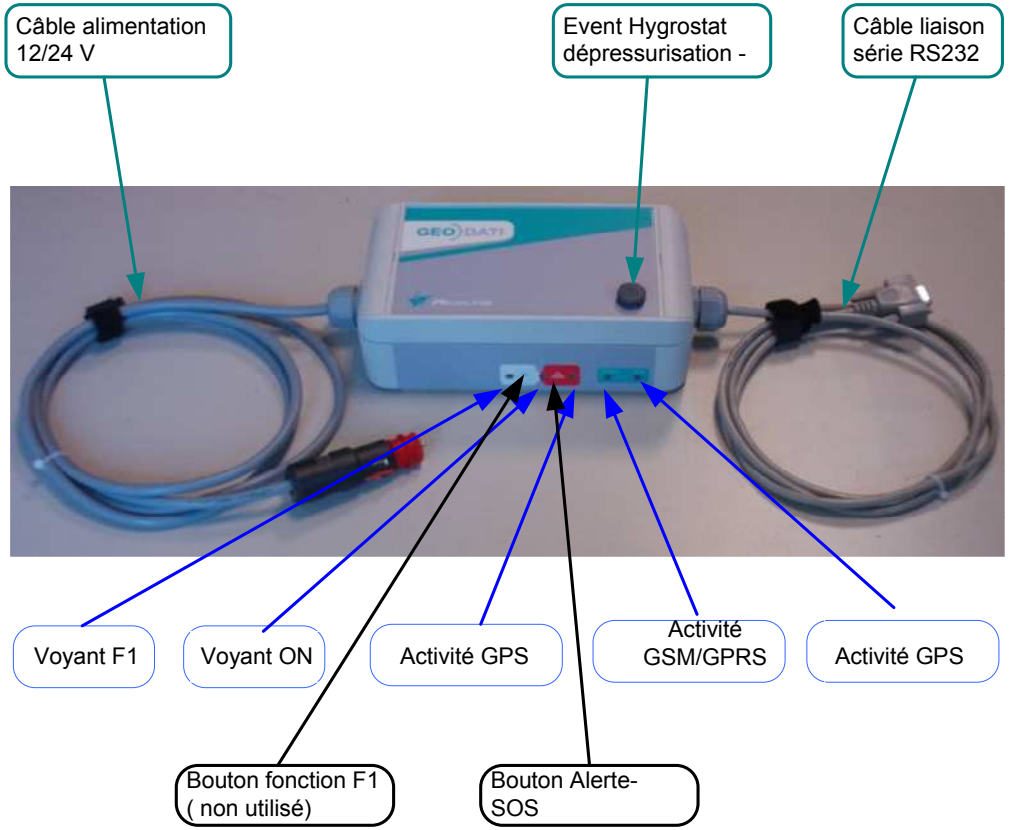
La solution de sécurité et de gestion de missions



ACELTIS

MEMO : GEODATI MOBILE LINK

ACELTIS
Tel : 03 88 78 85 95
www.aceltis.fr



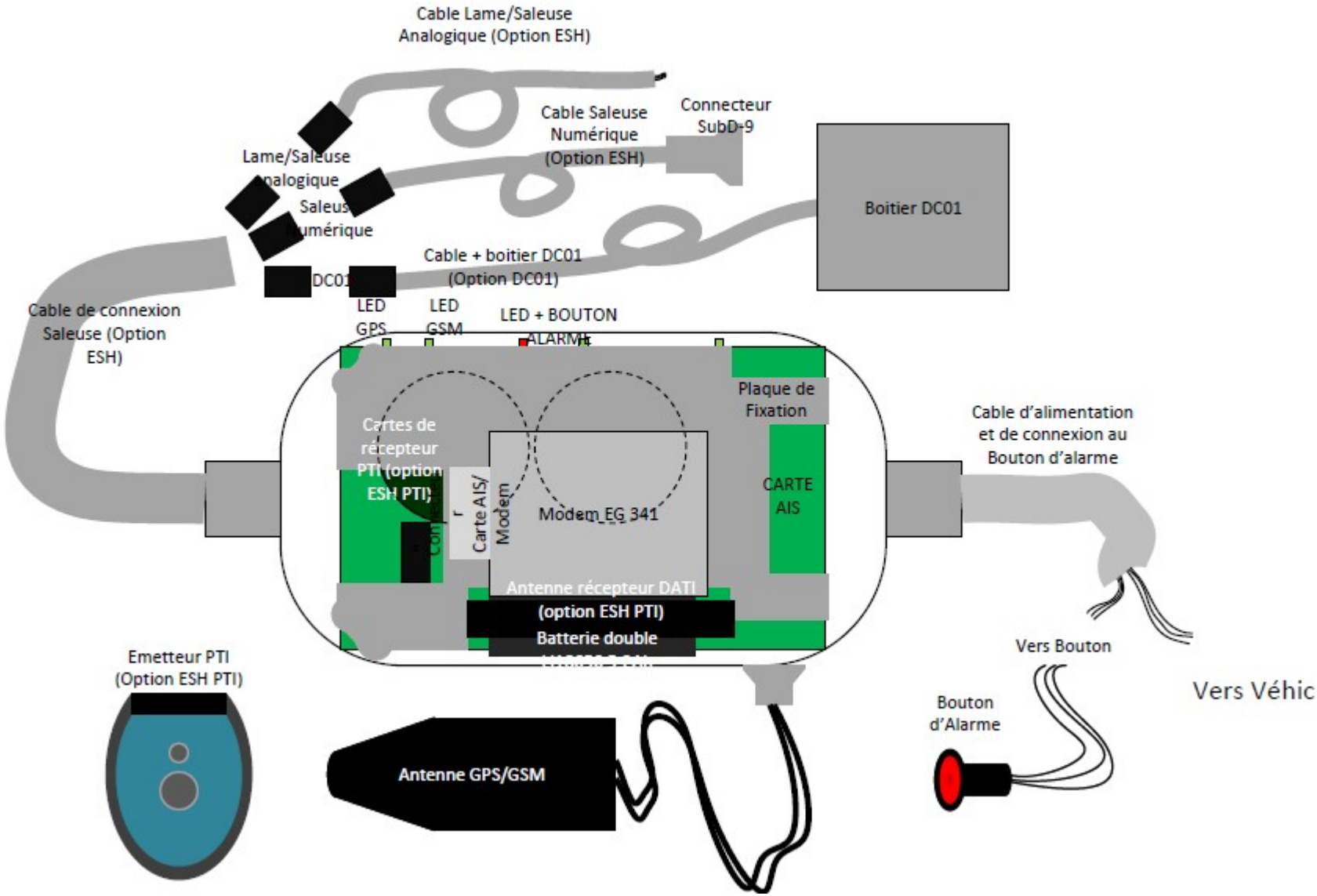


GEO DATI

La solution de sécurité et de gestion de missions



PWoPBo 281010 V1.1


Cable Lame/Saleuse
Analogique (Option ESH)
Cable Saleuse
Numérique
(Option ESH)
Connecteur
SubD-9
Boitier DC01
Lame/Saleuse
Saleuse
Cable + boitier DC01
(Option DC01)
Cable de connexion
Saleuse (Option
ESH)
LED
GPS
LED
GSM
LED + BOUTON
ALARME
Plaque de
Fixation
Cartes de
récepteur
PTI (option
ESH PTI)
Carte AIS/
Modem
Modem EG 341
CARTE
AIS
Cable d'alimentation
et de connexion au
Bouton d'alarme
Antenne récepteur DATI
(option ESH PTI)
Batterie double
Vers Bouton
Vers Véhic
Emetteur PTI
(Option ESH PTI)
Bouton
d'Alarme
Antenne GPS/GSM

ercogener
COLLABORATIVE THINGS

Rev:323_001_080617

EaseLoc

Solution de géolocalisation pour boîtiers GenLoc

EaseLoc est une application de géolocalisation embarquée dans les boîtiers GenLoc 41e / GenLoc 341e / GenLoc 54e / GenLoc 354e. Cette application est développée avec notre environnement de développement **EGM™** ***ErcoGenerMiddleware***

L'objectif d'**EaseLoc** est de fournir une solution "prête à l'emploi" pour transmettre vers votre serveur de géolocalisation les données de positionnement du véhicule, mais aussi des informations complémentaires comme les états des entrées numériques et analogiques.
Associée au boîtier **GenLoc, EaseLoc** assure l'analyse, l'enregistrement et la transmission, via les réseaux 2G/3G, des données reçues des réseaux **GNSS** (GPS / GLONASS).

Cette application ne nécessite pas de licence et est fournie gratuitement avec nos produits **GenLoc**

GenLoc + EaseLoc >>> Solution de Géolocalisation

Métiers :
Livraison
Transport
Chantier
Services
Intervention, maintenance



Bénéfices client :
Augmenter la productivité
Réduire les couts
Améliorer la qualité de service



Exemples d'applications :
Recherche des véhicules les plus proches d'une Intervention.
Programmation d'alertes et être informé en temps réel d'une anomalie.
Programmation de tournées ou de zones d'interdiction de passage.
Identification des véhicules sur un logiciel de cartographie…



EaseLoc est disponible sur notre gamme GenLoc 2G et 3G

GenLoc 41e (2G)
GenLoc 341e (3G)



GenLoc 54e (2G)
GenLoc 354e (3G)



Les descriptions et illustrations non contractuelles du présent document sont données à titre indicatif.
ERCOGENER se réserve le droit d'apporter toute modification

ZI Chacé - Rue Docteur Weiss – F-49400 SAUMUR
Tél. : +33 (0)2 41 83 13 00
SAS CAPITAL 500 000 € / R.C. ANGERS B 801 206 228 / SIRET 801 206 228 00018

Groupe ZeKat

Fonctionnalités

Commandes générales
- Protection par mot de passe (local et distant)
- Identification de l'appareil

Enregistrement des positions GNSS
- Stockage : jusqu'à 10 000 positions
- Enregistrement :
    - cyclique (1 sec à 24H)
    - Sur vitesse min (de 0 à 255 Km/h)
    - sur distance parcourue (de 0 à 9999m)
    - sur déplacement angulaire (de 0 à 180°)
    - sur condition de mouvement

Données complémentaires enregistrées :
- Compteur kilométrique
- Etat des entrées numériques
- Valeurs des entrées analogiques
- Identifiant chauffeur (1-WIRE) sur GenLoc x54e
- Capture des données RS232

Formats de la trame de position :
- NMEA GGA / NMEA RMC
- Format personnalisable

Envoi des trames via le réseau cellulaire 2G/3G
- Transfert permanent ou à intervalle régulier
- TCP-IP / UDP / FTP / UDP / Email / SMS

Mise à l'heure/date par GNSS et serveur NTP

Réception d'appels vocaux (levée de doute)

Fonctions Eco-Conduite
Analyse du comportement du véhicule dans les accélérations, freinages et virages

Gestion des Entrées / Sorties:
- Début stockage sur changement d'état d'une entrée
- Information de l'état des E/S dans la trame GNSS personnalisée
- Activation des sorties à distance via TCP ou SMS
- Enregistrement des valeurs analogiques

Gestion et configuration à distance: Configuration par SMS ou en communication TCP

Gestion de l'identifiant chauffeur : Via lecteur externe 1-wire (clé chauffeur Dallas)

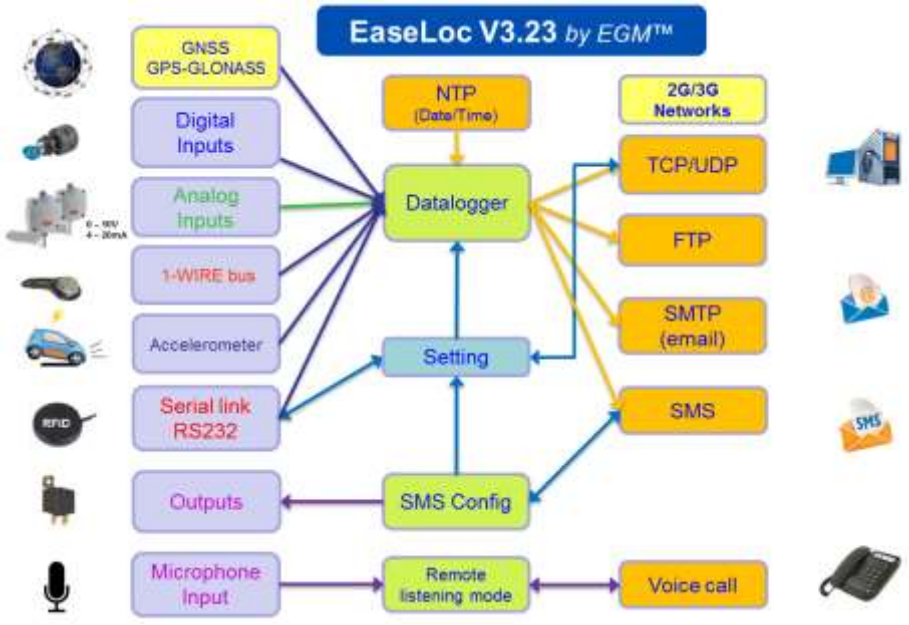
Accéléromètre: Permet le réveil et l'enregistrement des données uniquement lorsque le véhicule est en mouvement

Mise à jour à distance de l'application EaseLoc par FTP

Fonction double lecteur SIM: assure un réseau de secours. En option sur GenLoc 54e / GenLoc 354e

Mode faible consommation: Le boîtier se met en veille lorsque le véhicule est à l'arrêt

Geofencing: surveillance de sortie et entrée de zones prédéfinies



Les descriptions et illustrations non contractuelles du présent document sont données à titre indicatif.
ERCOGENER se réserve le droit d'apporter toute modification

erco&gener

L'esprit Modem

User Guide

GenLoc 41e



Référence : EG_GenLoc41e_1055_UG_002_FR

Révision : 002

Date : 07/11/2012

S.A. ERCO & GENER – ZI de St. Lambert-des-Levées – BP 30163 – F-49412 SAUMUR Cedex
Tél. : +33 (0)2 41 83 13 00 – Fax : +33 (0)2 41 67 19 20 – www.ercogener.com – infos@ercogener.com
SA CAPITAL 200873 € – R.C. SAUMUR B 332 174 820 – SIRET 332 174 820 00032 – NAF 2630Z – TVA Intra : FR 16 332 174 820

Evolution de ce document

Rév.	Modifications	Rédaction	Date	Validation	Date
000	CREATION	YST	15/11/11		
001	- Mise à jour consommation moyenne du GPS § 8.2.1 Consommation typique - Mise à jour V_{IN} (Tableau : Consommation de la charge batterie (option) @ 25 °C page 50)	YST	13/12/11		
002	Ajout des compléments d'information. Mise à jour du certificat de conformité.	YST	07/11/12	PBR	14/11/2012

Les principales évolutions de cette documentation par rapport à la version précédente sont facilement identifiables lors de la lecture sur un écran par la couleur bleu du texte.

Les descriptions et illustrations non contractuelles du présent document sont données à titre indicatif.
ERCO & GENER se réserve le droit d'apporter toute modification.

TABLE DES MATIERES

PRESENTATION **6**

AVERTISSEMENT **7**

COPYRIGHT **8**

1 REFERENCES **9**

1.1 DOCUMENTS REFERENCES 9
1.2 ABREVIATIONS 9
1.3 SYMBOLES 11

2 EMBALLAGE **11**

2.1 CONTENU 11
2.2 CARTON D'EMBALLAGE 12
2.3 ETIQUETTES BOITIER 12

3 PRESENTATION GENERALE **13**

3.1 DESCRIPTION 13
3.2 CONNECTIONS EXTERNES 14
3.2.1 Connectique 14
3.2.1.1 Connecteurs d'antennes 14
3.2.1.2 Connecteurs Micro FIT 14
3.2.1.3 Connecteur Sub D HD 15 broches 15
3.2.2 Câbles 16
3.2.2.1 Câble micro FIT 4 fils 16
3.2.2.2 Câble micro FIT 2 fils 17

4 CARACTERISTIQUES ET SERVICES **18**

5 UTILISATION DU MODEM **19**

5.1 DEMARRER AVEC LE MODEM 19
5.1.1 Montage du modem 19
5.1.2 Installation du modem 20
5.1.3 Vérification de la communication avec le modem 21
5.1.3.1 Sans Librairie 21
5.1.3.2 Avec librairie standard EGM 22
5.1.3.3 L'application ERCO & GENER EaseLoc-Vx 22
5.1.3.4 L'application propriétaire 22
5.1.4 Extraction de la carte SIM 23
5.1.5 Reset hardware du modem 23
5.2 RECOMMANDATIONS SPECIFIQUES POUR L'UTILISATION DU MODEM DANS LES VEHICULES 23
5.2.1 Connexion recommandée sur la batterie d'un camion 24
5.2.2 Contraintes techniques des camions 25
5.3.1 Voyant GSM du modem 26
5.3.1.1 Sans librairie 26
5.3.1.2 Avec librairie standard EGM 26
5.3.1.3 L'application ERCO & GENER EaseLoc-Vx 26
5.3.1.4 L'application propriétaire 26
5.3.2 Voyant GPS du modem 26
5.4 FONCTION ECHO DES COMMANDES AT DESACTIVEE 27
5.5 VERIFICATION DE LA QUALITE DU SIGNAL DE RECEPTION GSM 27
5.6 VERIFICATION DU CODE PIN 28
5.7 VERIFICATION DE L'ENREGISTREMENT DU MODEM SUR LE RESEAU GSM 29
5.8 LECTURE D'UNE POSITION ACTUELLE DONNEE PAR LE GPS 29
5.9 PRINCIPALES COMMANDES AT (HAYES) 31
5.10 MISE HORS TENSION DE L'APPAREIL 32
5.11 PROCEDURE DE MISE A JOUR DU MODEM 32

6 LOCALISATION D'UNE PANNE **33**

6.1 PROBLEME DE COMMUNICATION ENTRE LE MODEM ET LA LIAISON RS232 (V24) 33
6.2 RECEPTION DU MESSAGE "ERROR" 34
6.3 RECEPTION DU MESSAGE "NO CARRIER" 35

Les descriptions et illustrations non contractuelles du présent document sont données à titre indicatif.
ERCO & GENER se réserve le droit d'apporter toute modification.

7 DESCRIPTION FONCTIONNELLE 36

7.1 ARCHITECTURE 36
7.2 ALIMENTATION 36
7.2.1 Présentation Général 36
7.2.2 Option batterie interne 37
7.2.2.1 Présentation Option batterie interne 37
7.2.2.2 Spécifications de l'option batterie interne 37
7.2.2.3 Tension de charge et d'alimentation 38
7.2.2.4 Lecture de l'indication de présence/absence de l'alimentation externe 38
7.2.2.5 Consignes et restrictions d'utilisation 39
7.2.3 Protections de l'alimentation 39
7.3 LIEN SERIE RS232 39
7.3.1 Présentation Général 39
7.3.2 Description des broches 40
7.3.4 Sortie +3.8V 41
7.4 FONCTIONNEMENT DES ENTREES/SORTIE 42
7.5 BOOT 43
7.6 RESET 43
7.6.1 Présentation Général 43
7.6.2 Séquence RESET 43
7.7 WATCHDOG 44
7.8 AUDIO 44
7.8.1 Entrées du Microphone 45
7.8.2 Sorties du Haut-Parleur (Speaker) 45
7.8.3 Sorties Buzzer 45
7.9 MODULE GPS 46
7.10 MODE GPS DIRECT (SWITCH ANALOGIQUE) 46
7.11 PROCESSEUR INTERNE 47
7.11.1 Présentation EGM 47
7.11.2 Architecture EGM 47

8 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES 48

8.1 CARACTERISTIQUES MECANIQUES 48
8.2 CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES 49
8.2.1 Consommation typique 49
8.2.2 Consommation max 52
8.2.3 Interface Audio 52
8.2.3.1 Microphone 53
8.2.3.2 Haut-parleur 54
8.2.3.3 Buzzer 55
8.2.4 Entrées/Sortie 56
8.2.4.1 Entrées opto-couplées (E1, E2, E3) 56
8.2.4.2 Sortie opto-couplée (S1) 57
8.2.4.3 Entrée analogique - ANA1 (0 - 10V) sur ENTREE2 58
8.2.4.4 Entrée analogique - ANA2 (0 - 10V) sur SPKN 58
8.2.4.5 Entrée/Sortie (0 – 3.3 V) direct sur ENTREE2, ENTREE3 59
8.2.4.6 Bus One Wire (0 - 3.3V) sur ENTREE3 60
8.2.4.7 Bus One Wire (0 - 3.3V) multi-salves Dallas sur ENTREE3 61
8.2.5 Interface SIM 62
8.2.6 Signal RESET 62
8.2.7 Caractéristiques RF GSM/DCS 62
8.2.7.1 Fonctionnement RF 62
8.2.7.2 Antenne Externe GSM 63
8.2.8 Caractéristiques GPS 63
8.2.8.1 Fonctionnement GPS 63
8.2.8.2 Antenne Externe GPS 64
8.2.8.3 Installation de l'antenne Externe GPS 64
8.2.9 Caractéristiques de l'accéléromètre 65
8.2.10 Caractéristiques du lien série (UART) 65
8.2.11 Commande ON/OFF de l'alimentation 66
8.2.12 Bus I2C 66
8.3 CARACTERISTIQUES CLIMATIQUES 67

Les descriptions et illustrations non contractuelles du présent document sont données à titre indicatif.
ERCO & GENER se réserve le droit d'apporter toute modification.

8.4 NORMES/CONFORMITES 67
9 RECOMMANDATIONS DE SECURITE 68
9.1 SECURITE GENERALE 68
9.2 SECURITE EN VEHICULE 69
9.3 ENTRETIEN ET MAINTENANCE 69
9.4 VOTRE RESPONSABILITE 69
10 ACCESSOIRES RECOMMANDES 70
11 SUPPORT CLIENT 70
DECLARATION OF CONFORMITY 71

Les descriptions et illustrations non contractuelles du présent document sont données à titre indicatif.
ERCO & GENER se réserve le droit d'apporter toute modification.

Présentation

Entièrement dédié à la géo-localisation et aux services informatiques embarqués, le modem **GenLoc 41e** permet d'associer les fonctionnalités GSM/GPRS et GPS en un seul boîtier robuste.
Les données GPS peuvent être transmises par SMS ou communication data GSM/GPRS.
Le même produit prend en charge la fonction GPS 50 canaux Hypersense et sa sensibilité assure la collecte des données GPS dans des environnements difficiles.
Le modem est Quad-Bandes 850/900/1800/1900 MHz et GSM/GPRS Classe 10.
Le GenLoc 41e propose 3 modes d'utilisation :

- Mode externe (en standard) : Le pilotage est réalisé par une application externe. Le modem est alors utilisé avec le jeu de commandes AT (voir EG_EGM_CL_xxx_yy d'ERCO & GENER).
- Mode autonome (en option) : Une fois paramétré, le modem est autonome, il enregistre les positions cycliquement et les transmet automatiquement vers une application client selon différents services : SMS, GSM Data, TCP socket GPRS (voir EG_EaseLoc_01_CL_xxx_yy d'ERCO & GENER).
- Mode de développement spécifique : l'outil de développement EGM permet d'embarquer une application supplémentaire et personnalisées. Pour tous renseignements sur l'outil et les formations, consulter notre service commercial.

Le **GenLoc 41e** propose des entrées/sorties TOR permettant la mise en place de solutions de télématique embarquée à forte valeur ajoutée.

Le présent document décrit le modem et donne les informations suivantes :

- Présentation générale,
- Descriptif fonctionnel,
- Services de base disponibles,
- Installation et utilisation du modem (premier niveau),
- Localisation d'une panne par l'utilisateur,
- Accessoires recommandés pour l'utilisation du modem.
- Options, nous consulter

Pour plus d'informations par rapport à ce document, ERCO & GENER met à votre disposition les éléments suivants :

- Commands List
  - Mode externe EG_EGM_CL_xxx_yy
  - Mode autonome EG_EaseLoc_01_xxx_yy
- Application Note EG_GenLoc41e_1055_AN_xxx_yy
- Release Note EG_GenLoc41e_1055_RL_xxx_yy
- Support client (Hot-Line)

Les descriptions et illustrations non contractuelles du présent document sont données à titre indicatif.
ERCO & GENER se réserve le droit d'apporter toute modification.

Avertissement

- **ERCO & GENER** recommande de lire avec attention l'ensemble des documents liés aux produits **GenLoc 41e** (User Guide, Notes d'application, Command List).

- **ERCO & GENER** ne peut être tenu responsable pour :
  - Les problèmes survenant d'une utilisation inappropriée du **GenLoc 41e**.
  - Les problèmes survenant d'une mauvaise configuration
  - Les problèmes survenant d'une mauvaise utilisation d'une application logicielle embarquée développée ou fournie par un tiers.
  - Les disfonctionnements survenant de l'absence ou de la mauvaise couverture des réseaux GSM, GPRS et GPS.
  - Les disfonctionnements si le produit est utilisé pour la surveillance de personnes physiques où la vie humaine est en jeu.

- **ERCO & GENER** se réserve le droit de modifier les fonctionnalités de ses produits "**GenLoc 41e**" et "EaseLoc" sans avis préalable.

- Afin d'éviter tout risque d'électrocution, ne pas ouvrir le boîtier.
- Pour tout fonctionnement, le boîtier doit être fermé.
- Aucune pièce à l'intérieur n'est réparable par l'usager. Le **GenLoc 41e** doit être retourné à l'usine pour toute réparation.
- Le **GenLoc 41e** doit être placé dans un endroit normalement aéré, éloigné des sources de chaleur.
- Afin de garantir la compatibilité électromagnétique, la longueur du câble de liaison série et du câble d'alimentation et du câble des entrées / sorties, ne doivent pas dépasser une longueur de 3 mètres.
- Le **GenLoc 41e** ne doit pas être alimenté directement par le secteur, un adaptateur de tension doit être utilisé.



METTRE AU REBUT LES BATTERIES USAGEES CONFORMEMENT AUX INSTRUCTIONS USUELLES;

Les descriptions et illustrations non contractuelles du présent document sont données à titre indicatif.
ERCO & GENER se réserve le droit d'apporter toute modification.

Copyright

La reproduction, le transfert, la distribution ou le stockage d'une partie ou de la totalité du contenu de ce document, sous quelque forme que ce soit, sans l'autorisation écrite préalable d'**ERCO & GENER** est interdite.

GenLoc 41e est une marque d'**ERCO & GENER**.
Hayes est une marque déposée par Hayes Microcomputer Product Inc. Les noms de produits et de sociétés mentionnés dans ce document peuvent être des marques commerciales ou des noms de marques de leurs détenteurs respectifs.

L'utilisation de certains produits ou services décrits dans ce document peut nécessiter la souscription à un abonnement payant. La disponibilité de certains produits ou services décrits dans ce document peut varier suivant les configurations et les matériels.
Dans certains pays, des restrictions d'utilisation des appareils peuvent exister. Renseignez-vous auprès des administrations locales légalement compétentes.

ERCO & GENER applique une méthode de développement continu. Par conséquent, **ERCO & GENER** se réserve le droit d'apporter des changements et des améliorations à tout produit décrit dans ce document, sans aucun préavis.
Le contenu de ce document est fourni "en l'état". À l'exception des lois obligatoires applicables, aucune garantie sous quelque forme que ce soit, explicite ou implicite, y compris, mais sans s'y limiter, les garanties implicites d'aptitude à la commercialisation et d'adéquation à un usage particulier, n'est accordée quant à la précision, à la fiabilité ou au contenu du document. **ERCO & GENER** se réserve le droit de réviser ce document ou de le retirer à n'importe quel moment sans préavis.

ERCO & GENER ne peut en aucun cas être tenue pour responsable de toute perte de données ou de revenu, ainsi que de tout dommage particulier, incident, consécutif ou indirect.

1 Références

1.1 Documents référencés

Liste des commandes

- la librairie standard d'ERCO & GENER ..... : EG_EGM_CL_xxx_yy
- l'application embarquée EaseLoc d'ERCO & GENER ..... : EG_EaseLoc_01_CL_xxx_yy

Application Notes GenLoc 41e d'ERCO & GENER..... : EG_GenLoc41e_1055_AN_xxx_yy

Documents de référence GSM :

- 3GPP TS 27.007 Technical Specification Group Core Network and Terminals; AT command set for User Equipment (UE)
- 3GPP TS 27.005 - Technical Specification Group Terminals; Use of Data Terminal Equipment - Data Circuit terminating Equipment (DTE-DCE) interface for Short Message Services (SMS) and Cell Broadcast Service (CBS)
- 3GPP TS 27.010 - Terminal Equipment to User Equipment (TE-UE) multiplexer protocol (Release 1999)

1.2 Abréviations

Définition des abréviations

AC	Alternative Current
ACM	Accumulated Call Meter
AMR	Adaptive Multi-Rate
AT	Attention (prefix for modem commands)
BTS	Base Transceiver Station
CLK	ClocK
CMOS	Complementary Metal Oxide Semiconductor
CS	Coding Scheme
CTS	Clear To Send
dB	Decibel
dBc	Decibel relative to the Carrier power
dBi	Decibel relative to an Isotropic radiator
dBm	Decibel relative to one milliwatt
DC	Direct Current
DCD	Data Carrier Detect
DCE	Data Communication Equipment
DCS	Digital Cellular System
DSR	Data Set Ready
DTE	Data Terminal Equipment
DTMF	Dual Tone Multi-Frequency
DTR	Data Terminal Ready
EEPROM	Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory
EFR	Enhanced Full Rate
EGM	Erco Gener Middleware
E-GSM	Extended GSM
EMC	ElectroMagnetic Compatibility
EMI	ElectroMagnetic Interference
ESD	ElectroStatic Discharges
ETSI	European Telecommunications Standards Institute

Les descriptions et illustrations non contractuelles du présent document sont données à titre indicatif.
ERCO & GENER se réserve le droit d'apporter toute modification.

FIT	Series of connectors (micro-FIT)
FR	Full Rate
FTA	Full Type Approval
FTP	File Transfert Protocol
GCF	Global Certification Forum
GND	GrouND
GPIO	General Purpose Input Output
GPRS	General Packet Radio Service
GPS	Global Positioning System
GSM	Global System for Mobile communications
HR	Half Rate
I	Input
IEC	International Electrotechnical Commission
IMEI	International Mobile Equipment Identification
I/O	Input / Output
LED	Light Emitting Diode
LLC	Low Level Command
MAX	MAXimum
ME	Mobile Equipment
MIC	MICrophone
Micro FIT	Family of connectors from Molex
MIN	MINimum
MNP	Microcom Networking Protocol
MO	Mobile Originated
MS	Mobile Station
MT	Mobile Terminated
NOM	NOMinal
O	Output
Pa	Pascal (for speaker sound pressure measurements)
PBCCH	Packet Broadcast Control Channel
PC	Personal Computer
PCL	Power Control Level
PDP	Packet Data Protocol
PIN	Personal Identity Number
PLMN	Public Land Mobile Network
PUK	Personal Unblocking Key
PWM	Pulse Width Modulation
RF	Radio Frequency
RFI	Radio Frequency Interference
RI	Ring Indicator
RMS	Root Mean Square
RTS	Request To Send
RX	Receive
SIM	Subscriber Identification Module
SMA	SubMiniature version A RF connector
SMB	SubMiniature version B RF connector
SMS	Short Message Service
SNR	Signal-to-Noise Ratio
SNTP	Simple Network Time Protocol
SPI	Serial Peripheral Interface
SPL	Sound Pressure Level
SPK	SpeaKer
SRAM	Static RAM
TCP/IP	Transmission Control Protocol / Internet Protocol
TDMA	Time Division Multiple Access
TU	Typical Urban fading profile
TUHigh	Typical Urban, High speed fading profile

Les descriptions et illustrations non contractuelles du présent document sont données à titre indicatif.
ERCO & GENER se réserve le droit d'apporter toute modification.

TX	Transmit
TYP	TYPical
UTC	Universal Time Clock
VSWR	Voltage Stationary Wave Ratio

1.3 Symboles

Les symboles suivants sont utilisés pour mettre en évidence des informations importantes dans le manuel.



Un symbole d'information essentielle relative au module d'intégration et de performance.



Un symbole d'avertissement indique les actions qui pourraient nuire ou endommager le module

2 Emballage

2.1 Contenu

Le GenLoc 41e est livré avec :

- un emballage Carton GenLoc 41e,
- un modem GenLoc 41e,
- deux pattes de fixation,
- un cordon 4 fils
  Rouge/Noir/Orange/Vert dénudé avec fusible 5x20 de 2.5A/250V
  ou suivant approvisionnement
  Rouge/Noir/Jaune/Marron dénudé avec fusible mini Blade 2A/32V
- un cordon 2 fils (Bleu/Jaune) dénudé.
- un feuillet technique papier (Instructions Sheet).



2.2 Carton d'emballage

Les dimensions externes du carton d'emballage du modem sont :

- Largeur : 54.5 mm,
- Hauteur : 68 mm,
- Longueur : 108 mm.

Une étiquette d'emballage est collée sur la couverture de la boîte d'emballage. Elle comprend :

- Le logo ERCO & GENER,
- La référence du produit : GenLoc 41e,
- Le marquage CE,
- Le code barre IMEI à 15 chiffres.

Les dimensions de l'étiquette d'emballage sont :

- Hauteur : 37 mm,
- Longueur : 70 mm.

2.3 Etiquettes Boîtier

Sur le boîtier en standard, il y a deux étiquettes placées à l'arrière du modem :

▪ Une étiquette de la production donne les informations suivantes :

- Le marquage CE,
- Le marquage poubelle barrée (norme DEEE),
- Le marquage courant continu (VDC),
- Le marquage R40,
- Le code barre du n°IMEI à 15 chiffres.

▪ Une étiquette des marquages : ROHS (2002/95/CE).

Sur le boîtier lorsque l'option batterie interne est implémentée en usine, le modem est identifié par l'étiquette suivante : Lithium-Polymer Battery Inside.



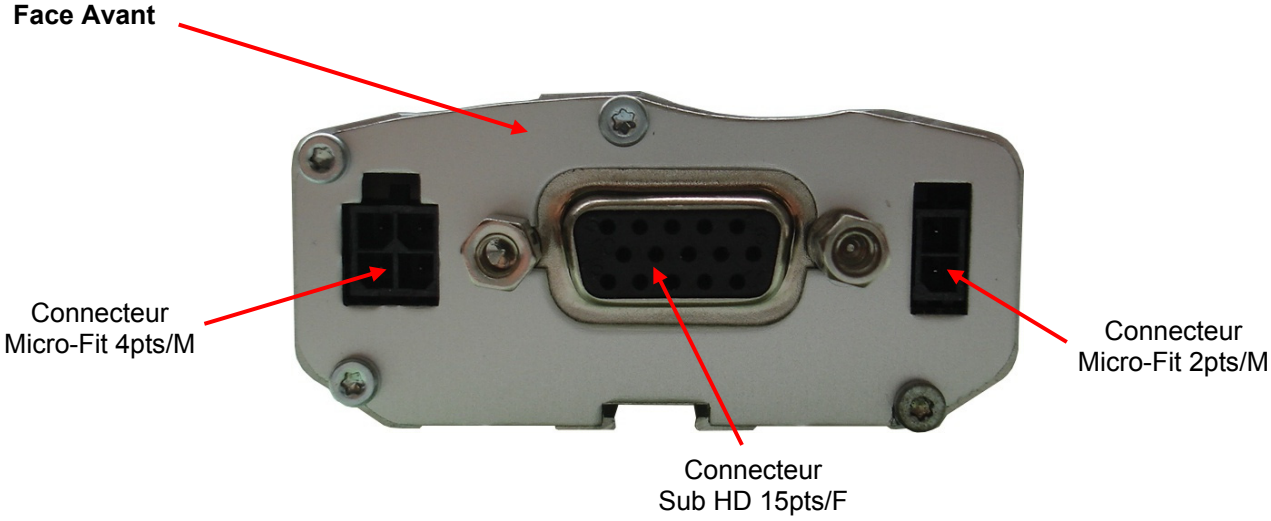
Les descriptions et illustrations non contractuelles du présent document sont données à titre indicatif.
ERCO & GENER se réserve le droit d'apporter toute modification.

3 Présentation Générale

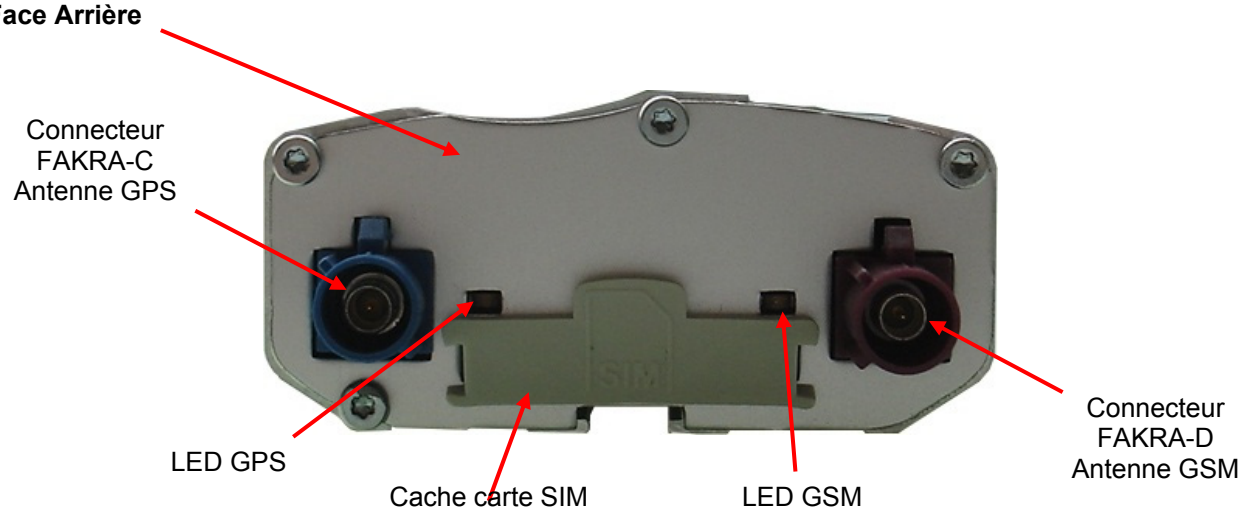
3.1 Description

Description du modem GenLoc 41e, ci-dessous :

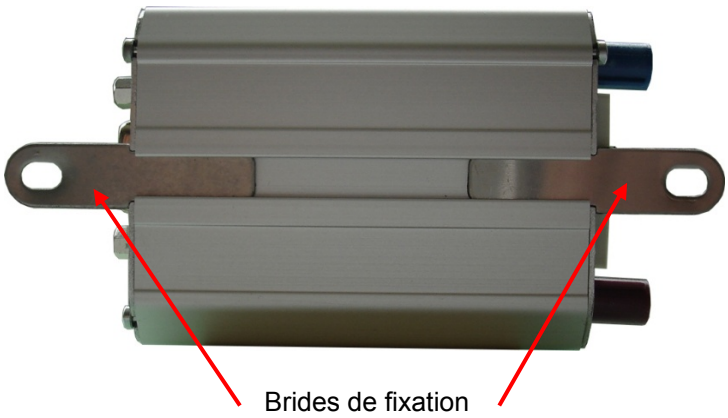
Face Avant



Face Arrière



Deux brides pour fixer le modem sur un support.



Les descriptions et illustrations non contractuelles du présent document sont données à titre indicatif.
ERCO & GENER se réserve le droit d'apporter toute modification.

3.2 Connections externes

3.2.1 Connectique

3.2.1.1 Connecteurs d'antennes

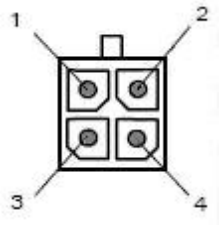
Connecteur d'antenne GSM :
Le connecteur d'antenne GSM est de type FAKRA-D male avec une impédance de 50Ω.

Connecteur d'antenne GPS :
Le connecteur d'antenne GPS est de type FAKRA-C male avec une impédance de 50Ω.

3.2.1.2 Connecteurs Micro FIT

Connecteur Micro FIT Femelle avec 4 broches Mâles :

Ce connecteur du GenLoc 41e est un connecteur pour l'alimentation externe DC et les GPIOs (les 2 signaux Entrée et Sortie).

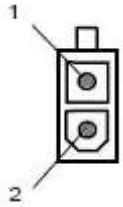


N° Broche	Signal
1	$+V_{DC}$
2	GND
3	ENTREE 1(E1)
4	SORTIE (S1)

Les broches 3 et 4 sont utilisées pour les fonctions Entrée/Sortie. L'alimentation du modem ne peut se faire que par les broches 1 ($+V_{DC}$) et 2 (GND).

Connecteur Micro FIT Femelle avec 2 broches Mâles :

Ce connecteur du GenLoc 41e est un connecteur pour les GPIO (2 signaux Entrées).



N° Broche	Appellation standard	Circuit	E/S	Option	E/S	Option	E/S	Option	E/S
1	ENTREE 3	Opto 5 / 35 V	E	Entrée/Sortie 0-3V non opto (GPIO)	E/S	INPUT One Wire Dallas 0-3V non opto	E/S	INPUT One Wire multi-slaves 0-3V	E/S
2	ENTREE 2	Opto 5 / 35 V	E	Entrée/Sortie 0-3V non opto (GPIO)	E/S	Entrée Analogique ANA-1 0-10V	E		

Les descriptions et illustrations non contractuelles du présent document sont données à titre indicatif.
ERCO & GENER se réserve le droit d'apporter toute modification.

3.2.1.3 Connecteur Sub D HD 15 broches

Le connecteur Sub D Haute Densité 15 broches Femelle est utilisé pour :

- La connexion lien série RS232,
- La connexion ligne audio (microphone et haut-parleur),
- Les signaux BOOT et RESET.



N° Broche	Appellation standard	Circuit (V24 – RS232C)	E/S	Option	E/S	Option	E/S
1	Buzzer [1]	Collecteur ouvert	S	109 – DS – DCD	S		
2	Emission de données	103 – ED – TXD	E				
3	Boot	BOOT	E				
4	Microphone +	MICP	E				
5	Microphone -	MICN	E				
6	Réception de données	104 – RD – RXD	S				
7	Poste de données prêtes	107 – PDP – DSR	S	Trames NMEA/UBX	S	Sortie Clock I2C (TWCK) [2]	S
8	Terminal donné prêt	108/2 – TDP – DTR	E	Trames UBX	E	Cde ON/OFF de l'alimentation	E
9	Terre de signalisation	102 – TS – GND	-				
10	Haut-parleur +	SPKP	S				
11	Prêt à émettre	106 – PAE – CTS	S				
12	Demande pour émettre	105 – DPE – RTS	E			Signal de données I2C (TWD) [2]	S
13	Alimentation [1]	3,8V – 4.2V / 100 mA	S	125 – IA – RI	S		
14	Reset	RESET	E				
15	Haut-parleur -	SPKN	S	Input ANA-2 0-10V	E		

(1) A noter que par défaut :
- La broche 1 est la sortie Buzzer (câblage de la sortie 109/DCD en option).
- La broche 13 est une tension (pour alimenter un accessoire type GenBlue 15e) de
  3,8V fixe / 100mA sans option batterie
  3.3 - 4.2V / 100mA avec l'option batterie
  (câblage de la sortie 125/RI en option).

(2) Nous consulter

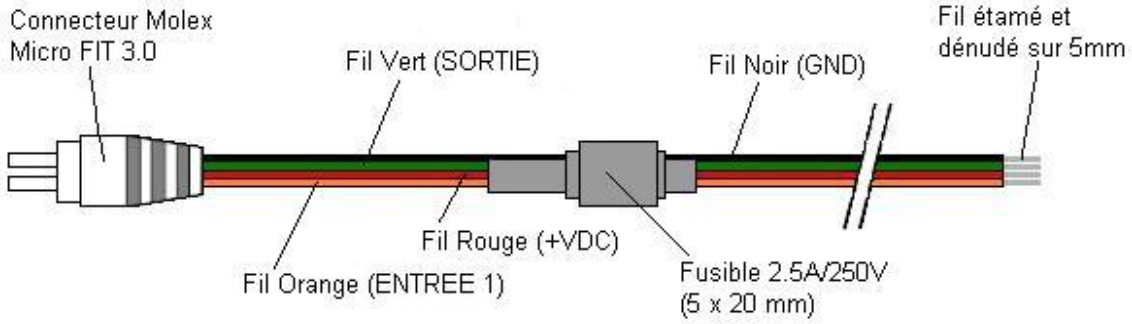
Les descriptions et illustrations non contractuelles du présent document sont données à titre indicatif.
ERCO & GENER se réserve le droit d'apporter toute modification.

3.2.2 Câbles

3.2.2.1 Câble micro FIT 4 fils

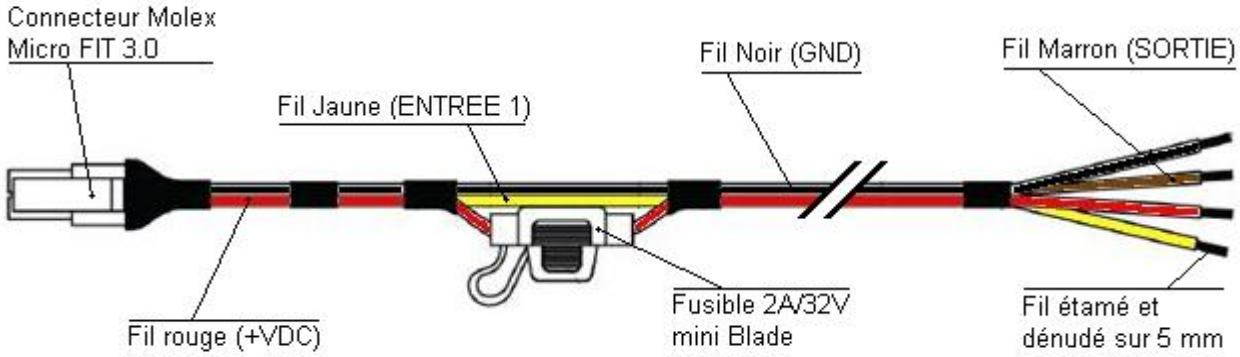
Un des deux cordons suivant est fourni selon l'approvisionnement.

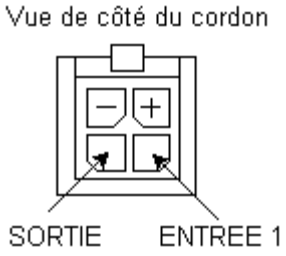
Le câble micro FIT 4 fils permet d'alimenter le modem et d'utiliser les 2 signaux Entrée et Sortie.





Composant	Caractéristiques
Connecteur Micro FIT 4 broches	Fournisseur : MOLEX
Câble	Longueur ≈ 1.5m
Fil	Cuivre étamé 24 x 0.2 mm
	Section : 0.75 mm²
Fusible	F2.5A L250V



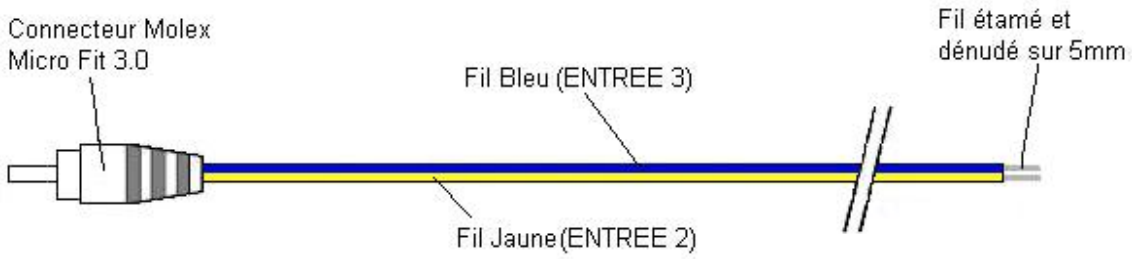


Composant	Caractéristiques
Connecteur Micro FIT 4 broches	
Câble	Longueur ≈ 1.5m
Fil	Cuivre étamé 24 x 0.2 mm
	Section : 0.75 mm²
Fusible	mini N 2A 32V RAPIDE (Gris)

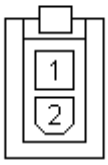
Les descriptions et illustrations non contractuelles du présent document sont données à titre indicatif.
ERCO & GENER se réserve le droit d'apporter toute modification.

3.2.2.2 Câble micro FIT 2 fils

Le câble micro FIT 2 fils permet d'utiliser les 2 Entrées supplémentaires.



Vue de côté du cordon



Composant	Caractéristiques
Connecteur Micro FIT 2 broches	Fournisseur : MOLEX
Câble	Longueur ≈ 1.5m
Fil	Section : 0.5 mm²

Les descriptions et illustrations non contractuelles du présent document sont données à titre indicatif.
ERCO & GENER se réserve le droit d'apporter toute modification.

4 Caractéristiques et Services

Le GenLoc 41e est :

Un modem GSM/GPRS classe10 destiné à la transmission de données binaires en asynchrone, SMS, voix, et Fax Groupe 3 Class2.0.

Un module GPS destiné au positionnement.

Les caractéristiques du modem et les services disponibles sont récapitulés dans le tableau suivant.

Fonctions GSM
- Quad-Bandes GSM 850/EGSM 900/DCS 1800/PCS 1900 MHz
- ETSI GSM Phase 2+ Classe 4 (2W @ 850 / 900 MHz - 33 dBm) Classe 1 (1W @ 1800 / 1900 MHz - 30 dBm)
- SIM Toolkit
Fonctions VOIX
- Voix (mode GSM)
- Téléphonie, Numéros d'urgence 112
- Full Rate, Enhanced Full Rate, Half Rate et AMR (FR/EFR/HF/AMR)
- Annulation d'Echo et Réduction de bruit
- Full Duplex Mains Libres
Fonctions DATA
- GPRS Classe 10 (Jusqu'à 4Rx / 2Tx)
- Supporte le PBCCH/PCCCH, Schémas de codage : CS1 à CS4
- Librairie TCP/IP (UDP Socket*, TCP*)
- CSD 9600 kbs (Max.)
- SMS Texte, PDU, point à point MT/MO et SMS Cell Broadcast
Fonctions GPS
- Fréquence civile L1 (1575,42MHz)
- Récepteur 50 canaux
- Précision : 2.5m CEP (DGPS 2m CEP)
- Sensibilité : -160dB
- Protocoles : NMEA-0183, UBX Binary
- A-GPS compatible
Interfaces
- Antenne GSM : connecteur FAKRA-D
- Antenne GPS : connecteur FAKRA-C
- Gestion antenne GPS active 3.3V
- Alimentation : $+6.5 \leq +V_{DC} \leq +32$ VDC (connecteur micro-FIT)
- RS232 (300 à 115200bds) + Audio à travers la Sub-D 15 points femelle
- Commandes AT : 3GPP TS 27.007 / 27.005 / 27.010
- Commandes AT spécifiques pour GPS (Multiplexage DSR et DTR / Positon NMEA)
- Lecteur SIM (SIM 3V – 1,8V)
- 3 Entrées Opto-couplées et 1 Sortie Collecteur Ouvert
- Auto-Alimentation externe via la pin RI
- Sortie Buzzer via la pin DCD
Accessoires fournis

Les descriptions et illustrations non contractuelles du présent document sont données à titre indicatif.
ERCO & GENER se réserve le droit d'apporter toute modification.

- Pattes de fixation (x2)
- Câbles Micro FIT 4 fils (Alimentation, Entrée et Sortie)
- Câbles Micro FIT 2 fils (2 Entrées)

Options / Accessoires supplémentaires *

- Batterie de secours
- Gestion de la charge batterie
- Cde ON/OFF de l'alimentation externe par soft
- Cde ON/OFF de l'alimentation externe par DTR
- Power down de la RS232 par soft
- Sauvegarde Horloge Temps Réel (si option batterie de secours)
- Bus I2C (en lieu et place des signaux DSR et RTS)
- Accéléromètre 3 axes
- Entrée Analogique (en lieu et place de l'Entrée opto-couplée E2)
- Entrée Analogique (en lieu et place de sortie SPKN)
- Gen 10400 : Adaptateur RS232 / Chronotachygraphe numérique
- GenBlue 15e : Adaptateur Bluetooth® / RS232 auto-alimenté
- 1 port ONE_WIRE
- Kit de développement logiciel : cdrom SDK EGM
- Accessoires : Antennes, cordons, alimentations... (consulter notre site internet)

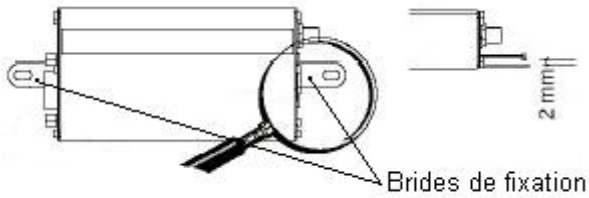
* nous consulter

5 Utilisation du modem

5.1 Démarrer avec le modem

5.1.1 Montage du modem

Pour monter le modem sur un support, utiliser les brides de fixation comme indiqué dans le schéma ci-dessous.



- Doit être fixé sur une surface plate.
- Hauteur max. de la tête de vis : 2 mm.

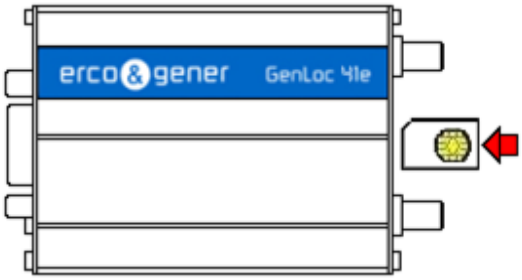
Le boîtier aluminium du modem est relié au 0V (GND) de l'alimentation et au 0V du lien série RS232. Afin d'éviter tout risque de conduction du plan de masse vers d'autres équipements, **le modem doit être isolé électriquement de son support mécanique.**

Les descriptions et illustrations non contractuelles du présent document sont données à titre indicatif.
ERCO & GENER se réserve le droit d'apporter toute modification.

5.1.2 Installation du modem

Pour installer le modem, il est recommandé d'effectuer les opérations suivantes hors tension:

- Retirer le cache carte SIM de la face arrière.
- Insérer délicatement la carte SIM dans le lecteur.



- Pousser la carte SIM jusqu'au "clic" assurant la mise en place correcte de celle-ci.
- Remettre en place le cache SIM.
- Connecter l'antenne GSM au connecteur FAKRA-D.
- Connecter l'antenne GPS au connecteur FAKRA-C.
- Pour le raccordement au DTE, connecter la liaison V24 via le cordon Sub HD 15 broches.
- Brancher le câble d'alimentation à la source d'alimentation externe continue et régulée (pour une application automobile, se référer au paragraphe 5.2).
- Connecter le câble d'alimentation dans le modem et allumer la source d'alimentation externe.

Maintenant le modem est prêt.

Suivant l'application installée dans l'équipement :

- Sans librairie : c'est à dire le Bootloader.
- Avec librairie standard EGM
- L'application ERCO & GENER EaseLoc-Vx.
- L'application propriétaire.

nous obtenons des affichages différents. Voir paragraphe suivant.

Les descriptions et illustrations non contractuelles du présent document sont données à titre indicatif.
ERCO & GENER se réserve le droit d'apporter toute modification.

5.1.3 Vérification de la communication avec le modem

5.1.3.1 Sans Librairie

Le GenLoc 41e ne contient pas de librairie, il retournera alors le menu du Bootloader.

Connecter la liaison RS232 entre le DTE (le port COM) et le modem (DCE).

Configurer le port RS232 du DTE comme suit :

- Bits par seconde ... : **115 200 bps**,
- Bits de données .... : **8**,
- Parité ..... : **Sans**,
- Bits d'arrêt ..... : **1**,
- Contrôle de flux ..... : **matériel.**

Utiliser un logiciel de communication comme HyperTerminal ® de Windows.

Menu par défaut lorsqu'aucune librairie n'est présente dans l'équipement (exemple d'affichage)

```
Bootloader V4.03 GL41 UE Gener Ublox (HWE0 rev C)
GSM voltage = 4299 mV
 1 - Update application
 2 - Erase objects
 M - GSM direct access
 A - Advanced
 P - Power off
 E - Exit
```

Dans cet état les deux voyants sont éteints.

Dans le cas où la communication ne peut pas être établie avec le modem :

- Vérifier la connexion RS232 entre le DTE et le modem (DCE),
- Vérifier la configuration du port COM du DTE.

Les descriptions et illustrations non contractuelles du présent document sont données à titre indicatif.
ERCO & GENER se réserve le droit d'apporter toute modification.

5.1.3.2 Avec librairie standard EGM

Le GenLoc 41e contient la librairie standard EGM, il est en attente de commande.

Connecter la liaison RS232 entre le DTE (le port COM) et le modem (DCE).

Configurer le port RS232 du DTE comme suit :

- Bits par seconde ... : **115 200 bps**,
- Bits de données .... : **8**,
- Parité ..... : **Sans**,
- Bits d'arrêt ..... : **1**,
- Contrôle de flux ..... : **matériel.**

Utiliser un logiciel de communication comme HyperTerminal ® de Windows.

Envoyez la commande AT. Le modem retourne OK. Pour plus de précision sur les commandes, référez-vous aux documents "EG_EGM_CL_xxx_yy" d'ERCO & GENER.

Dans cet état les deux voyants sont éteints.

Dans le cas où la communication ne peut pas être établie avec le modem :

- Vérifier la connexion RS232 entre le DTE et le modem (DCE),
- Vérifier la configuration du port COM du DTE.

5.1.3.3 L'application ERCO & GENER EaseLoc-Vx

Le GenLoc 41e contient l'application EaseLoc_Vx.

Envoyer la commande ATI8. Le modem retourne la version (exemple d'affichage)

EaseLoc V2.10b1 GenLoc41e-R40 eCos-Enabler IIIG_GSM0308-Thu Mar 17 10:29:40 2011

Pour plus d'informations sur ces commandes AT et leurs paramètres associés, référez-vous aux documents "Commands List EG_EaseLoc_Vx_CL_yyy_UK" d'ERCO & GENER.

5.1.3.4 L'application propriétaire

Le GenLoc 41e contient votre application.

Connecter la liaison RS232 entre le DTE (le port COM) et le modem (DCE).

Configurer le port RS232 du DTE suivant vos paramètres (vitesse, bits de données, parité et bit d'arrêt).

Utiliser un logiciel de communication comme HyperTerminal ® de Windows.

Vérifier l'affichage et le dialogue avec le GenLoc 41e suivant vos propres caractéristiques.

Les descriptions et illustrations non contractuelles du présent document sont données à titre indicatif.
ERCO & GENER se réserve le droit d'apporter toute modification.

5.1.4 Extraction de la carte SIM

Pour extraire la carte SIM du modem, il est recommandé d'effectuer les opérations suivantes hors tension :

- Retirer le cache carte SIM de la face arrière.
- Appuyer sur la carte SIM (simple pression) jusqu'au "clic" assurant l'éjection de celle-ci.
- Retirer délicatement la carte SIM du lecteur.
- Remettre en place le cache SIM.

5.1.5 Reset hardware du modem

Pour déclencher un Reset Hardware du modem, un signal RESET (matériel) est disponible sur la broche 14 du connecteur Sub HD 15 broches (RESET).

Le Reset du modem est effectuée quand le signal RESET (broche 14) est à l'état bas pendant 10ms.



Ce signal doit être considéré comme un moyen de Reseter le modem dans des cas d'urgence seulement. Pour plus de détails du RESET du modem, référez-vous au § *7.6 RESET*

5.2 Recommandations spécifiques pour l'utilisation du modem dans les véhicules

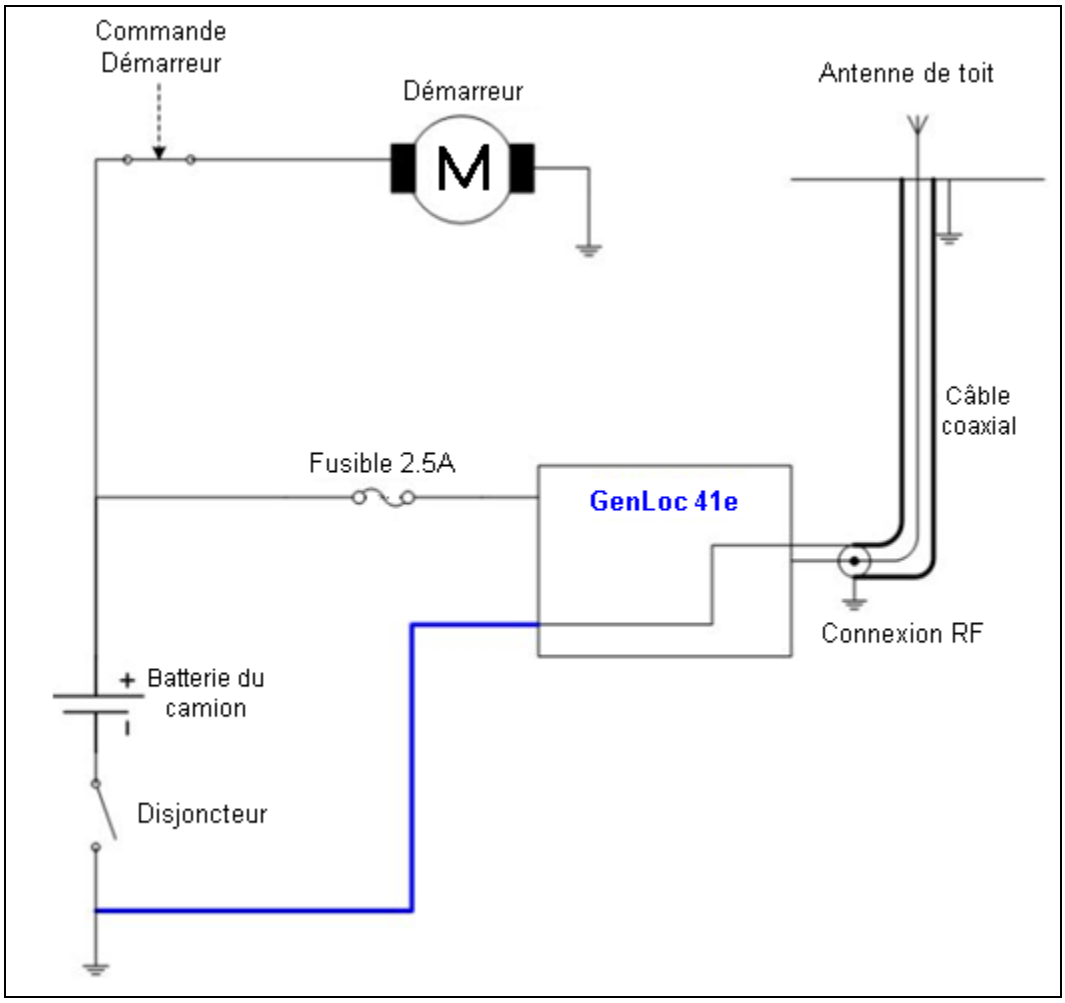


Le connecteur d'alimentation du modem GenLoc 41e ne doit jamais être directement connecté à la batterie du véhicule.

Les descriptions et illustrations non contractuelles du présent document sont données à titre indicatif.
ERCO & GENER se réserve le droit d'apporter toute modification.

5.2.1 Connexion recommandée sur la batterie d'un camion

Tous les camions ont un disjoncteur (Circuit Breaker) à l'extérieur de la cabine. Le disjoncteur est utilisé pour des raisons de sécurité : par exemple, si un incendie se déclare dans le coffre électrique du camion, le conducteur peut couper la source d'alimentation et éviter ainsi les dégâts (explosion).
Le disjoncteur est connecté à la masse du camion, le plus souvent, relié à la boîte à fusibles.
La plupart des disjoncteurs de camion ne coupent pas le PLUS de la batterie, mais coupent la ligne de masse de celle-ci.

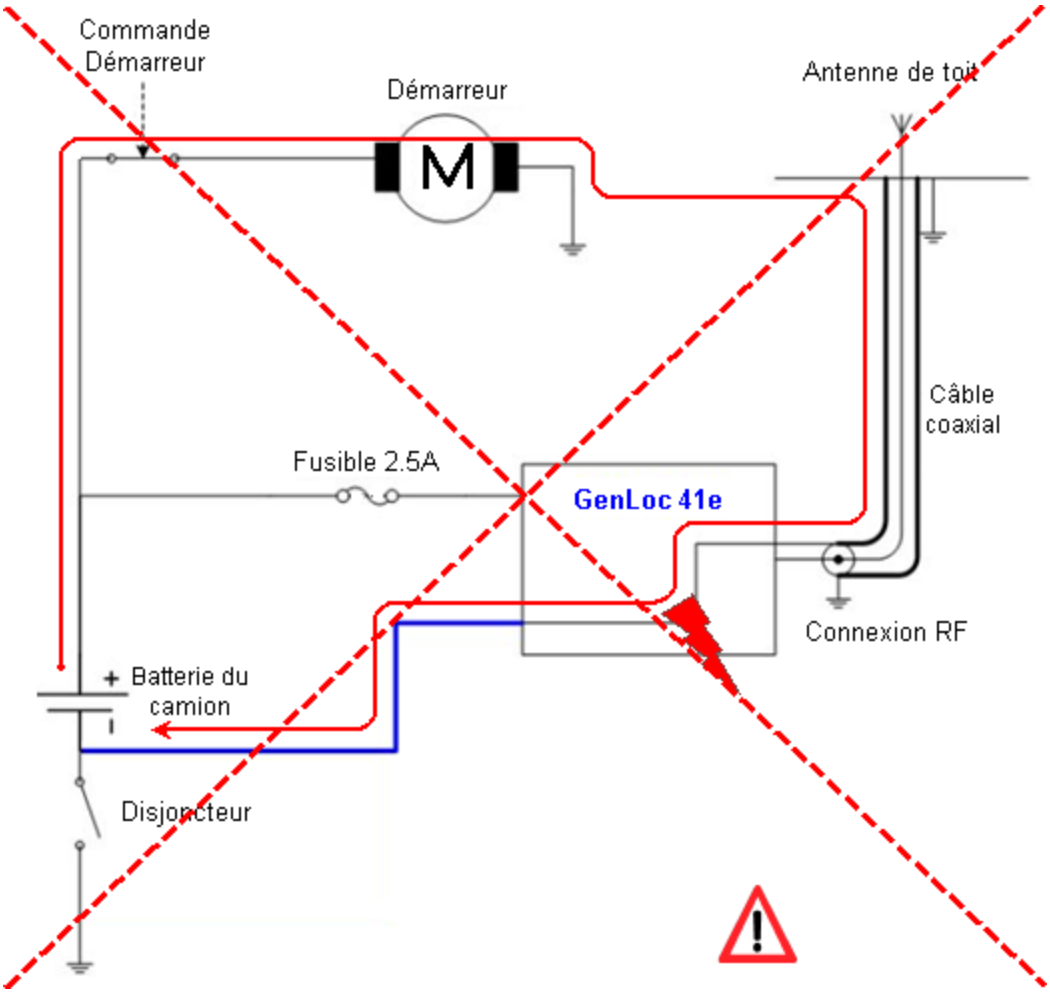


Le schéma ci-dessus donne le type de connexion d'alimentation préconisé où la connexion de la masse du modem n'est pas directement connecté à la batterie, mais connecté après le disjoncteur (sur la masse du camion ou dans la boîte à fusibles).

Les descriptions et illustrations non contractuelles du présent document sont données à titre indicatif.
ERCO & GENER se réserve le droit d'apporter toute modification.

5.2.2 Contraintes techniques des camions

On recommande fortement de ne pas connecter directement l'alimentation du modem sur la batterie mais plutôt sur le disjoncteur. Sinon le modem peut être endommagé au démarrage du camion si le disjoncteur est fermé (dans ce cas la masse du camion et la terre de la batterie seront connectées par le modem comme indiqué dans le schéma ci-dessous).



Exemple de connexion électrique interdite (risque d'endommagements du modem)

Le schéma donne un exemple de connexion électrique qui pourrait endommager le modem car sa connexion de masse est directement connectée à la terre de la batterie.
En effet dans cet exemple, quand le disjoncteur est ouvert, le courant fuit par le modem et les circuits électriques du camion (le tableau de bord par exemple). Et quand le démarreur du moteur sera utilisé, il détruira les câbles ou le modem.
De plus, les pistes internes du modem ne sont pas conçues pour supporter un courant de l'ordre de 60 A (lors du démarrage du camion), elles seraient alors détruites.

Les descriptions et illustrations non contractuelles du présent document sont données à titre indicatif.
ERCO & GENER se réserve le droit d'apporter toute modification.

5.3 Voyants du modem

5.3.1 Voyant GSM du modem

5.3.1.1 Sans librairie

Le GenLoc 41e ne contient pas de librairie. Le voyant est éteint.

5.3.1.2 Avec librairie standard EGM

Le voyant reste éteint.

5.3.1.3 L'application ERCO & GENER EaseLoc-Vx

L'état du module GSM est donné par l'état de la LED JAUNE GSM placé en face arrière du modem. Il s'agit de la LED jaune située complètement à droite sur le lecteur SIM (voir § *3.1 Description Face Arrière*).

Etat de la LED GSM	Activité de la LED	Etat du GSM
Eteinte	LED éteinte	Le module n'est pas activé ou hors tension.
Allumée	LED permanente	Le module est en cours d'attachement au réseau GSM.
LED clignotante	0.5s ON / 1.5s OFF	Le module est attaché au réseau GSM.
LED clignotante	0.2s ON / 0.6s OFF	Le module est en cours de communication data, vocal ou GPRS.

5.3.1.4 L'application propriétaire

Le GenLoc 41e contient votre application. L'état du voyant dépend de vos paramètres.

5.3.2 Voyant GPS du modem

L'état du positionnement du modem est donné par l'état de la LED VERTE GPS placé en face arrière du modem. Il s'agit de la LED verte située à gauche sur le lecteur SIM (voir § 3.1 Description Face Arrière).
Le tableau ci-dessous donne la signification des différents états disponibles de la LED GPS.

Etat de la LED GPS	Activité de la LED	Etat du GPS
Eteinte	LED éteinte	Le GPS n'est pas activé ou le GPS est en recherche de satellites.
Allumée	LED clignotante	Le GPS est synchronisé avec différents satellites. Il a trouvé sa position.

Les descriptions et illustrations non contractuelles du présent document sont données à titre indicatif.
ERCO & GENER se réserve le droit d'apporter toute modification.

,5.4 Fonction Echo des commandes AT désactivée

Le modem contient la librairie standard EGM (référez-vous aux documents "EG_EGM_CL_xxx_yy" d'ERCO & GENER) dans ce cas si aucun écho n'est retourné en entrant une commande AT, cela signifie que :

- L' "écho local" de votre logiciel de communication (comme Hyperterminal) n'est pas activé,
- La fonction d'écho du modem est désactivée.

La fonction écho est paramétrable par la commande ***ATE***, celle-ci nécessite une sauvegarde par la commande ***AT&W***.

Pour activer la fonction écho du modem, entrez la commande ***ATE1***.

Lors de l'envoi des commandes AT au modem en utilisant un logiciel de communication, on recommande :

- Désactiver le paramètre "écho local" de votre logiciel de communication (comme Hyperterminal),
- Permettre la fonction écho du modem (la commande ***ATE1***).

Pour une communication Machine à Machine avec le modem, on recommande de désactiver la fonction écho du modem (la commande ***ATE0***) pour éviter au CPU de traiter des réponses inutiles.

Pour plus d'information sur les commandes ***ATE***, se référer au document "EG_EGM_CL_xxx_yy" d'ERCO & GENER.

5.5 Vérification de la qualité du signal de réception GSM

Le modem contient la librairie standard EGM (référez-vous aux documents "EG_EGM_CL_xxx_yy" d'ERCO & GENER) dans ce cas le modem ne peut établir un appel que si le signal de réception GSM reçu est suffisamment puissant.

La commande ***AT+CSQ*** permet de connaître le niveau de réception (***rssi***) du signal émis par la station de relais (BTS) GSM la plus proche, ainsi que le code d'erreur de réception (***ber***).

Avec la carte SIM incluse et le code PIN saisie, la commande ***AT+CSQ*** permet la mesure du signal issue de la borne BTS du réseau opérateur de l'abonnement.

Pour vérifier la qualité du signal GSM, effectuer les opérations suivantes :

Utiliser un logiciel de communication comme Hyperterminal, entrez la commande ***AT+CSQ***.

La réponse est sous la forme suivante :

+CSQ : <rssi>, <ber> avec :

<rssi> = indication du niveau de réception,

<ber> = code d'erreur réception.

Vérifier la valeur retournée ***<rssi>*** avec l'aide du tableau ci-dessous.

Les descriptions et illustrations non contractuelles du présent document sont données à titre indicatif.
ERCO & GENER se réserve le droit d'apporter toute modification.

Valeur du <*rssi*>	Gain en dbm	Interprétation	Valeur du <*ber*>	Interprétation
0	-113 dbm	Insuffisant	0 à 7	Voir norme ETSI GSM 05.08
1 à 10	-111 à -95 dbm	Insuffisant		
11 à 30	-93 à -53 dbm	Suffisant		
31 (max)	-51dbm	Parfait		
99		Inconnu/non détectable	99	Inconnu/non détectable

Le modem GSM fonctionne normalement avec un ***<rssi>*** minimal compris entre 11 et 15.
En dessous de 10, le niveau de signal est insuffisant, le modem peut ne pas fonctionner suivant la situation géographique ou la mobilité du véhicule. Au dessus de 15, le signal est satisfaisant.
Pour plus d'information sur les commandes AT, se référer au document "EG_EGM_CL_xxx_yy" d'ERCO & GENER.

5.6 Vérification du code PIN

Le modem contient la librairie standard EGM (référez-vous aux documents "EG_EGM_CL_xxx_yy" d'ERCO & GENER) dans ce cas le code PIN est indispensable pour effectuer un appel ou accepter une réponse émanant du réseau GSM. Ce code est contenu dans la carte SIM, et il peut être changé par l'utilisateur.
Pour vérifier que le code PIN a été saisie préalablement, utiliser un logiciel de communication comme Hyperterminal, entrer ensuite la commande ***AT+CPIN?***
Le tableau ci-dessous donne les principales réponses rendues par le modem :

Commande	Réponse	Interprétation
AT+CPIN?	***+CPIN : ERROR***	La carte SIM est absente ou non reconnue
	+CPIN : READY	Le code PIN est correct
	+CPIN : SIM PIN	Le code PIN est mauvais ou n'est pas encore saisie
	+CPIN : SIM PUK	Le code PUK est réclamé

Pour plus d'information sur les commandes AT, se référer au document "EG_EGM_CL_xxx_yy" d'ERCO & GENER.

Les descriptions et illustrations non contractuelles du présent document sont données à titre indicatif.
ERCO & GENER se réserve le droit d'apporter toute modification.

5.7 Vérification de l'enregistrement du modem sur le réseau GSM

Le modem contient la librairie standard EGM (référez-vous aux documents "EG_EGM_CL_xxx_yy" d'ERCO & GENER) dans ce cas:.

1. Assurez-vous qu'une carte SIM valide a été insérée dans le lecteur SIM du modem.
2. En utilisant un logiciel de communication comme l'HyperTerminal, entrer les commandes AT suivantes:
   a. ***AT+CPIN="xxxx"*** pour saisir le code PIN. L'utilisateur n'a droit qu'à 3 tentatives de saisie du code PIN. Passé ces 3 tentatives, seul un deuxième code (code PUK) fourni par l'opérateur, permettra de choisir un nouveau code PIN.
   b. ***AT+CREG?*** Vérifier l'état de l'enregistrement sur le réseau. La réponse est sous la forme suivante : ***+CREG : <mode>, <stat>*** avec :
   <Mode> = configuration du message d'enregistrement non sollicitée,
   <Stat> = état de l'enregistrement.
3. Vérifier l'état de l'enregistrement selon la valeur rendue donnée dans le tableau ci-dessous.

Commande	Réponse	Interprétation
AT+CREG?	***+CREG : 0,0***	Le modem n'est pas reconnu par le réseau.
	+CREG : 0,2 ou ***0,3***	Le modem est en cours de recherche d'un opérateur réseau.
	+CREG : 0,1	Le modem est attaché en GSM à l'opérateur local.
	+CREG : 0,5	Le modem est attaché en GSM à l'opérateur de roaming.

Si le modem n'est pas enregistré : vérifier soit la connexion entre le modem et l'antenne soit le niveau de réception du signal (cf. paragraphe 5.5).
Pour plus d'informations sur les commandes AT, se référer au document "EG_EGM_CL_xxx_yy" d'ERCO & GENER.

5.8 Lecture d'une position actuelle donnée par le GPS

Le modem contient la librairie standard EGM (référez-vous aux documents "EG_EGM_CL_xxx_yy" d'ERCO & GENER) dans ce cas la lecture d'une position GPS se fait par la Commande ***AT+GPSPOS***. Cette commande permet d'acquérir les informations reçues de la position actuelle. A partir de la mise sous tension de l'appareil, un délai minimum d'acquisition est nécessaire (délai estimé de 45 secondes).
Envoyer

- ***AT+GPSPWR=1*** mise en route du module GSM
  Attendre le clignotement de la led verte puis
- ***AT+GPSPOS***

Les descriptions et illustrations non contractuelles du présent document sont données à titre indicatif.
ERCO & GENER se réserve le droit d'apporter toute modification.

La réponse est sous la forme suivante et le tableau donne des exemples de réponses rendues :

+GPSPOS:<fix>,<heure>,<date>,<latitude>,<longitude>,<altitude>,<hdop>,<vitesse>,<cap>,<nbsat>

<fix>
0 invalide fix
1 2D fix
2 3D fix
-1 impossible de définir une position

<heure> : hhmmss.zz
exemple : 083205.00 -> 8 heures 32 minutes 05 secondes et 00 centièmes de secondes en UTC

<date> : jjmmaa
exemple : 180406 -> le 18 avril 2006

<latitude> : ddmm.mmmmm(N/S)
dd (degré) 00 à 90
mm.mmmmm (minute) 00,00000 à 59,99999
N/S Nord ou Sud
exemple : 4716.81310N -> latitude 47 degrés 16,81310 minutes nord

<longitude> : dddmm.mmmmm(E/W)
ddd (degré) 00 à 180
mm.mmmmm (minute) 00,00000 à 59,99999
E/W Est ou Ouest
exemple : 00003.51202W -> longitude 0 degré 0 3,51202 minutes ouest

<altitude> : mmmm.m en mètre

<hdop> : mmm.mm position de dilution horizontale en mètre

<vitesse> : ssss.s vitesse au sol en km/h

<cap> : dddmm.mmmm
ddd (degré) 000 à 360
mm.mmmm (minute) 00,0000 à 59,9999

<nbre sat> : nn nombre de satellites vus

Le tableau de la page suivante donne quelques exemples de réponses retournées par cette commande.

Commande	Réponse	Interprétation
AT+GPSPOS	***+GPSPOS:-1,,,,,,,,,0***	Il n'est pas possible de définir une position. Vérifier la mise en place de l'antenne GPS ou la configuration GPS (voir paragraphe 8.2.8.3 Installation de l'antenne Externe GPS).
	+GPSPOS:0,083138,180406,,,,,,,6	Il n'est pas encore possible d'avoir une position mais les informations heure et date sont disponibles. Une trame complète devrait bientôt être obtenue ou la position de l'antenne n'est pas optimum (voir paragraphe 8.2.6.3)
	+GPSPOS:2,083205,180406,4716.81310N,00003.51202W,44.9,2.14,0.037,33.43,10	Une position est lue et toutes les informations sont disponibles. La trame est considérée comme complète. La LED GPS clignote.

Les descriptions et illustrations non contractuelles du présent document sont données à titre indicatif.
ERCO & GENER se réserve le droit d'apporter toute modification.

5.9 Principales commandes AT (HAYES)

Le modem contient la librairie standard EGM (référez-vous aux documents "EG_EGM_CL_xxx_yy" d'ERCO & GENER) dans ce cas le tableau ci-dessous rappelle les principales commandes AT nécessaires pour la prise en main du modem.

D'autres commandes AT sont disponibles, se référer au document "EG_EGM_CL_xxx_yy" d'ERCO & GENER.

Tableau : Principales commandes AT utilisées avec le modem.

Description	Commande AT	Réponse	Interprétation
Saisie du code PIN	AT+CPIN="xxxx" (xxxx = code PIN)	***OK***	Code PIN accepté
		+CME ERROR: 16	Code PIN incorrect (1*)
		+CME ERROR: 3	Code PIN déjà saisie (1*)
Vérification de l'enregistrement sur le réseau	AT+CREG?	***+CREG : 0,1***	Le modem est attaché en GSM à l'opérateur local.
		+CREG : 0,5	Le modem est attaché en GSM à l'opérateur de roaming.
		+CREG : 0,2	Le modem est en cours de recherche d'un opérateur réseau.
		+CREG : 0,0 ou ***0,3***	Le modem n'est pas reconnu par le réseau.
Réception d'un appel entrant (2*)	ATA	***OK***	Répond à l'appel
Effectuer un appel voix sortant	ATD<numéro de téléphone>; (le **;** à la fin de la chaîne est important, il permet d'effectuer un appel voix)	***OK***	Communication établie
		+CME ERROR: 11	Code PIN non saisie
		+CME ERROR: 3	Le crédit est épuisé ou une communication est déjà établie.
Effectuer un appel d'urgence (112)	ATD112;	***OK***	Communication établie
Communication perdue		***NO CARRIER***	
Raccrochage	ATH	***OK***	

(1*) avec ***+CMEE=1***. La commande ***AT+CMEE=1*** permet l'affichage des codes d'erreur étendues, il est possible de la sauvegarder par la commande ***AT&W***.
Par défaut, des codes d'événements ***+EGEVT*** permettent l'affichage du changement d'état de la carte SIM (carte présente, carte prête…) et de connaître certains états du modem (modem prêt après un RESET…), se référer au Command List d'ERCO & GENER.

(2*) avec ***+CRC=1***. La commande ***AT+CRC=1*** permet lors d'un appel entrant un message étendu indiquant le type de canal appelé. Ce message correspond au type de numéro appelé : vocal ou data, il est possible de la sauvegarder par la commande ***AT&W***.

Exemples :
Si le numéro VOIX est appelé, le modem retourne alors : +CRING : VOICE
Si le numéro DATA est appelé, le modem retourne alors : +CRING : REL ASYNC

Les descriptions et illustrations non contractuelles du présent document sont données à titre indicatif.
ERCO & GENER se réserve le droit d'apporter toute modification.

5.10 Mise hors tension de l'appareil

Le modem contient la librairie standard EGM (référez-vous aux documents "EG_EGM_CL_xxx_yy" d'ERCO & GENER) dans ce cas il est fortement conseillé de se dé-enregistrer du réseau par la commande AT+COPS=2.

Il n'y a pas d'action particulière à effectuer sur la partie GPS avant la mise hors tension.

Lorsque l'option Batterie est présente, un mécanisme permet de stopper complètement l'application si l'alimentation externe est débranchée mais aussi de préparer le modem pour les phases de stockage ou de transport afin de limiter les décharges profondes de la batterie.
Lorsque l'appareil n'est pas utilisé, il faut la désactiver en envoyant la commande suivante :

- **Le modem est équipé d'une application développée sous EGM** envoyer la commande ***AT+GPIOSET=35,0***
  Puis couper l'alimentation externe du modem.
- **Le modem ne contient pas d'application embarquée** via le menu du Boot-Loader
  Bootloader V4.03 GL41 UA Gener Ublox (HWE0 rev C)
  GSM voltage = 4295 mV
  1 - Update application
  2 - Erase objects
  M - GSM direct access
  A - Advanced
  P - Power off
  E - Exit
  Taper "P"
  Puis couper l'alimentation externe du modem.

Note importante : La commutation de la batterie et son auto-maintien seront réactivés automatiquement lorsque le modem sera rebranché à son alimentation externe.

5.11 Procédure de mise à jour du modem

Afin de profiter des dernières fonctionnalités du GenLoc 41e, une procédure de mise à jour est utilisable pour évoluer le programme logiciel incorporé dans le modem.
Cette procédure consiste à télécharger le logiciel dans la mémoire Flash interne du modem par la liaison RS232 disponible sur le connecteur Sub HD 15 broches.
Nous consulter pour la mise à jour logicielle.

Les descriptions et illustrations non contractuelles du présent document sont données à titre indicatif.
ERCO & GENER se réserve le droit d'apporter toute modification.

6 Localisation d'une panne

Cette section du document décrit des problèmes qu'il est possible de rencontrer en utilisant le modem.

6.1 Problème de communication entre le modem et la liaison RS232 (V24)

Si le modem ne répond pas aux commandes AT par la liaison RS232, référez-vous au tableau ci-dessous pour les causes possibles et les solutions.

Tableau : Solutions lorsqu'il n'y a pas de dialogue entre le modem et la liaison RS232

Si le modem...	Se demander :	Action
Ne retourne rien	Le modem est-il correctement alimenté?	S'assurer que l'alimentation externe régulée est connectée au modem et fournit une tension dans la plage de 6.5V à 32V (§ *8.2.1*).
	Le câble série est-il connecté des deux côtés (côté PC et Modem)?	Vérifier la connexion du câble série.
	Le câble série suit-il correctement la dénomination des broches comme montrée dans le paragraphe 3.2.1.3?	Connecter le câble série en suivant le tableau donnée dans le § *3.2.1.3 Connecteur Sub D HD 15 broches*.
Ne retourne rien ou des caractères non-significatifs	Le terminal de communication est-il correctement configuré sur le PC?	S'assurer que la configuration du terminal de communication est conforme à celle du modem. Configuration usine du modem : Sans librairie (BootLoader) Vitesse = 115 200 bps Bits de donnée = 8 Parité = sans Bits de stop = 1 Contrôle de flux = aucun Avec librairie standard Vitesse = 115 200 bps Bits de donnée = 8 Parité = sans Bits de stop = 1 Contrôle de flux = aucun Application ERCO&GENER – EaseLoc-01 Nous consulter. Application Propriétaire vitesse, bits de données, parité et bit d'arrêt suivant vos paramètres
	Y a-t-il un autre programme utilisé créant un conflit lors de l'accès au port de communication?	Fermer le programme interférant.
	Le modem est-il sans écho et sans compte rendu?	Envoyer la commande ***ATE1Q0*** suivi par ***AT&W*** si une sauvegarde est nécessaire.

Les descriptions et illustrations non contractuelles du présent document sont données à titre indicatif.
ERCO & GENER se réserve le droit d'apporter toute modification.

6.2 Réception du message "ERROR"

Le modem rend un message "***ERROR***" (en réponse à une commande AT) dans les cas suivants :

- Le port COM n'est pas dirigé vers le modem GenLoc 41e mais vers un autre modem. Taper ***ATI0***, la réponse doit être "***LEON-G100-xxx-yy***". Toute autre réponse indique alors un dialogue vers un autre modem. Contrôler alors l'affectation du port COM dans l'Hyperterminal.
- La syntaxe de la commande AT est incorrecte : vérifier alors celle-ci (se référer au document "EG_EGM_CL_xxx_yy" d'ERCO & GENER
- La syntaxe de la commande AT est correcte, mais transmise avec de mauvais paramètres :
  - Entrer la commande ***AT+CMEE=1*** pour obtenir un message d'erreur avec son code d'erreur au lieu du simple message "ERROR",
  - Entrer de nouveau la commande AT qui a précédemment causée la réception du message "ERROR" pour obtenir ainsi le code d'erreur.

    La réponse du modem en cas de code d'erreur obtenu, peut se présenter sous la forme suivante :

    +CME ERROR : < le code d'erreur >

Pour plus d'informations sur les codes d'erreur retournés après l'envoi de la commande ***AT+CMEE***, se référer au document "EG_EGM_CL_xxx_yy" d'ERCO & GENER.



Il est fortement recommandé de systématiquement permettre au modem de retourner les codes d'erreur (entrer la commande ***AT+CMEE=1***).

Les descriptions et illustrations non contractuelles du présent document sont données à titre indicatif.
ERCO & GENER se réserve le droit d'apporter toute modification.

6.3 Réception du message "NO CARRIER"

Si le modem répond le message "NO CARRIER" sur un appel tenté (voix ou data), se référer alors au tableau ci-dessous pour les causes possibles et les solutions.

Tableau : Solutions lorsqu'un message "NO CARRIER " est retourné

Si le modem...	Se demander :	Action
"NO CARRIER"	Est-ce que le niveau de réception du signal GSM est assez puissant?	Référez-vous au paragraphe 5.5 pour vérifier la qualité du signal reçu.
	Le modem est-il enregistré sur le réseau?	Référez-vous au paragraphe 5.7 pour vérifier son enregistrement.
	L'antenne est-elle correctement connectée?	Référez-vous au paragraphe 8.2.6.3 pour les préconisations d'installation de l'antenne GSM.
"NO CARRIER" (lors d'une tentative de communication type VOIX)	Est-ce que le point-virgule (**;**) a bien été entré immédiatement après le numéro de téléphone dans la commande AT?	Assurez-vous que le point-virgule (**;**) est bien entré immédiatement après le numéro de téléphone dans la commande AT. Par exemple : ATD0123456789**;**
"NO CARRIER" (lors d'une tentative de communication type DATA)	La carte SIM est-elle configurée pour des appels data.	Assurez-vous que la carte SIM est valide pour effectuer des appels data (Renseignez-vous auprès de votre fournisseur de la carte SIM)
	Le type de modulation choisi est-il supporté par l'appelé?	Assurez-vous que le type de modulation choisi est supporté par l'appelé.
	Le type de modulation choisi est-il supporté par le réseau?	Assurez-vous que le type de modulation choisi est supporté par le réseau. Sinon, sélectionner un type de modulation compatible avec la commande ***AT+CBST=0,0,1*** (1*)

(1*) Pour plus d'informations sur cette commande AT, voir le document "EG_EGM_CL_xxx_yy" d'ERCO & GENER.

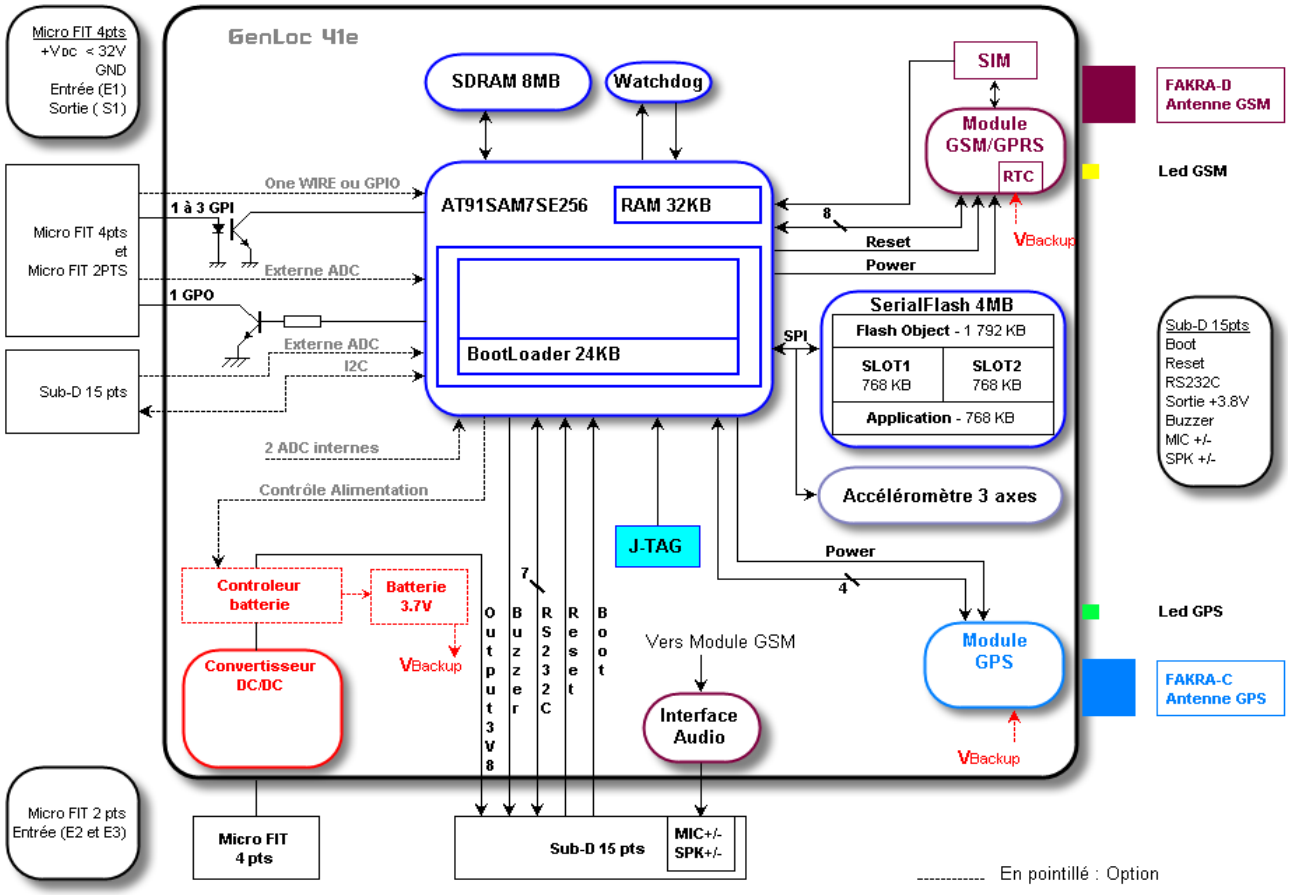
Si le modem répond un message "NO CARRIER", vous pouvez avoir le code d'erreur étendu en utilisant la commande ***AT+CEER***.

Pour plus d'informations sur les codes d'erreur retournés après l'envoi de la commande ***AT+CEER***, se référer au document "EG_EGM_CL_xxx_yy" d'ERCO & GENER.

Les descriptions et illustrations non contractuelles du présent document sont données à titre indicatif.
ERCO & GENER se réserve le droit d'apporter toute modification.

7 Description fonctionnelle

7.1 Architecture



7.2 Alimentation

7.2.1 Présentation Général

Le modem doit être alimenté par une tension externe DC ($+V_{DC}$) comprise entre :

Standard	$+6.5V \leq +V_{DC} \leq +32V$
Avec option batterie	$+7.2V \leq +V_{DC} \leq +32V$

La régulation de l'alimentation du modem est faite avec un convertisseur interne DC/DC afin de fournir toutes les tensions DC internes nécessaires.

Pour le module GPS, une autre régulation est réalisée pour son alimentation en interne.

On ne garantit pas un fonctionnement correct du modem en communication si la tension d'entrée ($+V_{DC}$) descend sous 6.5 V ou 7.2 V suivant si l'option batterie est présente.

Les descriptions et illustrations non contractuelles du présent document sont données à titre indicatif.
ERCO & GENER se réserve le droit d'apporter toute modification.

7.2.2 Option batterie interne

7.2.2.1 Présentation Option batterie interne

La batterie est fixée à l'intérieur du GenLoc 41e. Elle est raccordée à un circuit de charge additionnel câblé sur la carte mère du GenLoc 41e.

Cette batterie permet de maintenir le fonctionnement du GenLoc 41e en absence de son alimentation externe (alimentation raccordée sur le connecteur femelle 4-pts Micro-FIT).

Le circuit intégré de charge interne permet de maintenir en permanence la charge de la batterie à partir de l'alimentation externe.

Lorsque la batterie est complètement déchargée, le temps de charge est d'environ trois heures pour avoir à nouveau une charge complète. Il est normal que le boîtier chauffe légèrement dans ce cas.

L'autonomie de la batterie dépend essentiellement du mode d'utilisation du GenLoc 41e (attachement en GSM/GPRS, des Entrées/Sorties, de l'alimentation du GPS, de la RS232 connectée...).



L'option batterie interne n'est pas câblée par défaut et sa mise en œuvre est obligatoirement effectuée par nos soins en usine (nous consulter). L'option est identifiée par une étiquette (voir § *2.3 Etiquettes Boîtier*)

Lorsque l'option Batterie est présente, préparer le modem pour les phases de stockage ou de transport afin de limiter les décharges profondes de la batterie. Pour cela se reporter au § *5.10 Mise hors tension de l'appareil*

7.2.2.2 Spécifications de l'option batterie interne

L'alimentation externe du GenLoc 41e est de +7,2V à 32V DC. Le régulateur interne de charge fournit la tension 4.2V nécessaire à la charge de la batterie.

Tableau : Caractéristiques de la batterie lithium polymère

Tension (max.)	4.2V
Capacité	1000 mA/h typique
Exp. Durée de Cycle	>500 cycles> 70% de la capacité initiale
Plage de température	Charge : 0°C à +45°C Décharge : -20°C à +45°C
Protection (Fusible réarmable)	tension de décharge : 2.30V ±0.058V courant maximum de décharge : 2A to 4A (1.0±0.3s)

Les descriptions et illustrations non contractuelles du présent document sont données à titre indicatif.
ERCO & GENER se réserve le droit d'apporter toute modification.

7.2.2.3 Tension de charge et d'alimentation

Le tableau suivant fournit les consommations du modem avec antennes GSM et GPS et carte SIM présente. Ces relevés consommations ont été effectuées après avoir laissé se décharger complètement la batterie.

Tableau : Consommation de l'alimentation (2*) GSM et GPS OFF

CONDITIONS T=25°C		I Charge Nom.(mA) Sans RS232
Tension d'alimentation externe	@ 7.2V	174
	@ 12V	105
	@ 24V	55
	@ 32V	43

(2*) Les consommations de l'alimentation pourraient varier de 5% selon la plage de température (-20 °C à +55 °C).

7.2.2.4 Lecture de l'indication de présence/absence de l'alimentation externe

Le modem contient la librairie standard EGM (référez-vous aux documents "EG_EGM_CL_xxx_yy" d'ERCO & GENER) dans ce cas Il existe une commande ***AT+GPIOGET=27*** permettant de connaître l'état de l'alimentation externe pour la batterie interne.

AT+GPIOGET=27

<Index>
0 indication absence alimentation externe
1 indication présence alimentation externe

Tableau : Exemples de réponses rendues avec l'option batterie interne câblée

Commande	Réponse	Interprétation
AT+GPIOGET=?	***+GPIOGET: (0-27)*** ***OK***	Syntaxe
AT+GPIOGET=27	***+GPIOGET: 27=0*** ***OK***	Alimentation externe présente
AT+GPIOGET=27	***+GPIOGET: 27=1*** ***OK***	Alimentation externe absence

Pour plus d'informations concernant cette commande, se référer au "EG_EGM_CL_xxx_yy" ERCO & GENER.

Les descriptions et illustrations non contractuelles du présent document sont données à titre indicatif.
ERCO & GENER se réserve le droit d'apporter toute modification.

7.2.2.5 Consignes et restrictions d'utilisation

L'option batterie interne n'est pas câblée par défaut et sa mise en œuvre est obligatoirement effectuée par nos soins en usine (nous consulter).

Lorsque la batterie est complètement déchargée, le temps de charge est d'environ de trois heures pour avoir une charge complète.

Lorsque la batterie est présente et chargée, le fait d'enlever l'alimentation $+V_{DC}$ ne met pas hors tension l'équipement. Pour cela voir § *5.10 Mise hors tension de l'appareil*.

La batterie ne peut pas être remplacée ou modifiée par l'usager, l'appareil ne doit en aucun cas être ouvert, pour toute intervention sur la batterie : un retour usine de l'appareil est obligatoire.
Le modem et la batterie ne doivent pas être "jetés au feu".

7.2.3 Protections de l'alimentation

Le modem est protégé par un fusible F2.5 A / L250 V ou 2A / 32V directement monté sur le câble d'alimentation fourni avec le modem.

Le modem est aussi protégé en interne contre les pics de tension de plus de 32 V.

Garanties de filtrage : Suivant certification CE.

7.3 Lien série RS232

7.3.1 Présentation Général

L'interface RS232 réalise l'adaptation des niveaux de tension (V24/CMOS ⇔ V24/V28) entre le module GSM/GPRS (DCE) et un Port de communication d'un PC (DTE).

L'interface RS232 est protégée en interne (par protection ESD) contre des pics électrostatiques venant via la RS232.

Garanties de filtrage : Suivant certification CE.

Les descriptions et illustrations non contractuelles du présent document sont données à titre indicatif.
ERCO & GENER se réserve le droit d'apporter toute modification.

Les signaux disponibles sur le lien série RS232 sont :

TX data (CT103/TX) : Emission de données,

RX data (CT104/RX) : Réception de données,

Request To Send (CT105/RTS) : Demande pour émettre,

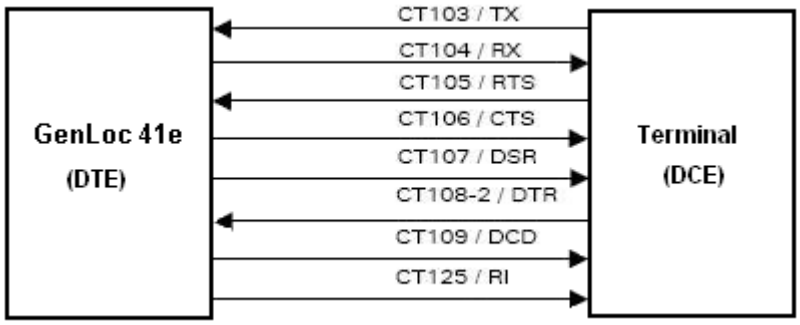
Clear To Send (CT106/CTS) : Prêt à émettre,

Data Terminal Ready (CT108-2/DTR) : Terminal données prêt,

Data Set Ready (CT107/DSR) : Poste de données prêt,

Data Carrier Detect (CT109/DCD) : Détection de signal (en option) et Sortie Buzzer (par défaut),

Ring Indicator (CT125/RI) / 3.8V : Indicateur appel (en option) et Alimentation 3.8V pour GenBlue 15e ou Gen10400 (par défaut).



Signaux normalisés d'un Lien Série RS232

L'interface RS232 a été conçu pour permettre une certaine flexibilité dans l'utilisation des signaux de l'interface série. En effet après paramétrage (voir commande ***AT+IFC***), le modem peut fonctionner en mode 3 fils (utilisation seulement des signaux TX, RX, GND), mais l'utilisation des signaux TX, RX, GND, CTS, RTS est obligatoire pour une application en GPRS ce qui n'est pas le cas pour les signaux DTR, DSR, DCD/Buzzer et RI/3.8V qui peuvent ne pas être utilisés.

7.3.2 Description des broches

Signal	Connecteur Sub HD N° de pin	E/S	Norme RS232	Description	Fonction ajoutée	
CTXD/CT103	2	E	TX	Transmit serial data		
CRXD/CT104	6	S	RX	Receive serial data		
CRTS/CT105	12	E	RTS	Request To Send		
CCTS/CT106	11	S	CTS	Clear To Send		
CDSR/CT107	7	S	DSR	Data Set Ready	Trames NMEA/UBX	Sortie clock I2C (TWCK)
CDTR/CT108-2	8	E	DTR	Data Terminal Ready	Trames UBX	Cde ON/OFF de l'alimentation
CDCD/CT109	1	S	DCD		Sortie Buzzer (1*)	
CRI/CT125	13	S	RI		Alimentation 3.8V (1*)	
CT102/GND	9			Ground		Signal de données I2C (TWD)

(1*) Par défaut

Les descriptions et illustrations non contractuelles du présent document sont données à titre indicatif.
ERCO & GENER se réserve le droit d'apporter toute modification.

7.3.4 Sortie +3.8V

La tension disponible sur la broche 13 de la sub D HD 15 points est de : voir tableau ci-dessous

Tableau : Conditions d'utilisation

Paramètres	Condition	Min.	Typ.	Max.	Unit
V_{out}	6.5 V ≤ $+V_{DC}$ ≤ 32V		3.8		Vdc
I_{out}	Max.			100	mA

Lorsque l'option batterie est présente, la tension disponible à la broche 13 de la sub D HD 15 points est de

Paramètres	Condition	Min.	Typ.	Max.	Unit
V_{out}	Sans alimentation *	2.8		4.2	Vdc
	7.2 V ≤ $+V_{DC}$ ≤ 32V	4.4		4.5	Vdc
I_{out}	Max.			100	mA

* Le min. 2.8 V est le seuil d'auto protection de la batterie. A partir de ce moment, la batterie se met en protection, et la tension de sortie devient nulle.
Lorsque la batterie n'est pas connectée la tension de sortie est de 4.4V ≤ Vout ≤ 4.5 V tant que l'alimentation $+V_{DC}$ est présente

Les descriptions et illustrations non contractuelles du présent document sont données à titre indicatif.
ERCO & GENER se réserve le droit d'apporter toute modification.

7.4 Fonctionnement des Entrées/Sortie

Le modem contient la librairie standard EGM (référez-vous aux documents "EG_EGM_CL_xxx_yy" d'ERCO & GENER) dans ce cas le modem GenLoc 41e fournit trois Entrées (opto-couplées) et une Sortie (collecteur ouvert) disponibles pour une utilisation externe.

Ces fonctionnalités peuvent aussi être contrôlées par des commandes AT :

AT+GPIOSET pour un accès en écriture vers un GPIO avec le GPIO utilisé comme une sortie,

AT+GPIOGET pour un accès en lecture du GPIO avec le GPIO utilisé comme une entrée.

AT+GPIOSET=10 Cette commande est utilisée pour piloter la sortie. Par défaut la sortie est câblée en montage type collecteur ouvert. Le pilotage se fait sous la forme suivante :

AT+GPIOSET=<n>,<x> avec :

<n> = 10 : une seule sortie de disponibles sur le GenLoc 41e (alors n=10),

<x> = 0 : Sortie OFF

1 : Sortie ON

Exemples :

Commande	Réponse	Interprétation
AT+GPIOSET=10,1	***OK***	Sortie 1 à OFF, transistor fermé
AT+GPIOSET=10,0	***OK***	Sortie 1 passe à ON (transistor ouvert)

AT+GPIOGET Cette commande est utilisée pour lire les entrées. Par défaut les entrées 1 à 3 sont opto-couplées. La lecture se fait sous la forme suivante :

AT+GPIOGET=<n> avec :

<n> = 7 : lecture de l'entrée 1

8 : lecture de l'entrée 2

9 : lecture de l'entrée 3

Exemples :

Commande	Réponse	Interprétation
AT+GPIOGET=7	***+GPIOGET: 7= 1*** ***OK***	Entrée 1 lue à 1, l'entrée 1 est commandée
AT+GPIOGET=9	***+GPIOGET: 9= 0*** ***OK***	Entrée 3 lue à 0, l'entrée 3 n'est pas commandée



Voir le tableau du § 8.2.4 Entrées/Sortie.

Les descriptions et illustrations non contractuelles du présent document sont données à titre indicatif.
ERCO & GENER se réserve le droit d'apporter toute modification.

7.5 BOOT

Ce signal doit être ni connecté, ni utilisé. Son utilisation est strictement réservée au constructeur.

7.6 RESET

7.6.1 Présentation Général

Ce signal permet d'effectuer un RESET Hardware du modem. En effet, on utilise cette broche pour forcer un RESET du modem en effectuant une mise à niveau bas pendant au moins 10 ms.

Ce signal doit être seulement utilisé pour des cas de RESET d'urgence.

Ce signal doit être piloté avec un montage type collecteur ouvert :

- broche 14 (RESET) à 0, pour Reset du Modem,
- broche 14 (RESET) à 1, pour mode normal.

Description de la Broche

Signal	Connecteur Sub HD Numéro de broches	E/S	Type E/S	Description
RESET	14	E/S	SCHMITT	Reset Modem

- Ce signal doit être seulement utilisé pour des cas de RESET d'urgence. Un RESET Software est toujours préféré à un RESET Hardware. Il est fortement déconseillé d'exécuter cette fonction en cours de communication ou en cours de dialogue, sans l'avoir préalablement détaché du réseau opérateur.
- En aucun cas l'utilisation du RESET ne permet la restauration des paramètres usines.

Pour plus d'information sur le RESET Software, voir dans le document "EG_EGM_CL_xxx_yy" d'ERCO & GENER et se référer au paragraphe 5.10 Mise hors tension de ***l'appareil*** et détacher proprement le modem du réseau opérateur.

7.6.2 Séquence RESET

Pour activer la séquence RESET d'urgence, le signal RESET doit être mis à l'état bas pendant 10 ms minimum.

Dés que le modem a effectué le RESET, si le modem a une carte SIM d'insérée dans le lecteur, il faut attendre la fin de l'initialisation de celle-ci pour de nouveau l'accéder. De plus, le temps d'acquisition d'une position GPS sera aussi à prendre en considération.

En aucun cas l'utilisation du RESET ne permet la restauration des paramètres usines.

Les descriptions et illustrations non contractuelles du présent document sont données à titre indicatif.
ERCO & GENER se réserve le droit d'apporter toute modification.

7.7 WatchDog

La fonction WatchDog Hardware permet la surveillance de l'activité logicielle du modem : la gestion Software du WatchDog est implémentée dans l'application embarquée par défaut et dans le cas d'un développement (base EGM) doit être implémentée dans l'application client finale embarquée.
Si l'activité logicielle est interrompue, le composant WatchDog déclenche un Reset matériel.
La fonction WatchDog n'est active que si la carte SIM est présente.

7.8 Audio

Le modem contient la librairie standard EGM (référez-vous aux documents "EG_EGM_CL_xxx_yy" d'ERCO & GENER) dans ce cas l'interface audio est standard pour connecter un équipement de type combiné de téléphone.
L'annulation d'écho (voir commande ***AT+UMGC***) et des particularités de réduction sonores sont aussi disponibles pour améliorer la qualité audio dans le cas d'application mains libres.
L'interface audio est standard pour connecter un combiné de téléphone (la commande ***AT+UHFP*** permet la sélection du Handset, se référer au document "EG_EGM_CL_xxx_yy" d'ERCO & GENER).
ERCO & GENER a référencé un câble DATA/AUDIO Sub D 9pts Fem / Sub HD 15pts Male / RJ9 (code commande 4404000205) et un combiné téléphonique (code commande 3153400000).

Désignation	SUBD 9 F	SUBD 15 M-HD
DCD/Buzzer(*)	1	1
RXD	2	6
TXD	3	2
DTR	4	8
GND	5	9
DSR	6	7
RTS	7	12
CTS	8	11
RI/3.8V(*)	9	13
	RJ9	
Micro +	1	4
Speaker +	2	10
Speaker -	3	15
Micro -	4	5

* Par défaut

Les descriptions et illustrations non contractuelles du présent document sont données à titre indicatif.
ERCO & GENER se réserve le droit d'apporter toute modification.

7.8.1 Entrées du Microphone

Les entrées du microphone sont en montage différentiel pour atténuer le bruit en mode commun et le bruit TDMA.

Elles incluent déjà la fonctionnalité pour un microphone type Electret (0.5 mA et 2 Volts) et sont protégées ESD. Ce microphone Electret peut être directement connecté à ces entrées permettant ainsi une connexion facile à un combiné téléphonique.

L'impédance du microphone est aux environs de 1.5 kΩ.

Le gain des entrées du microphone est ajusté en interne par un amplificateur différentiel et peut être réglé en utilisant la commande ***AT+UMGC*** (se référer au document "EG_EGM_CL_xxx_yy" d'ERCO & GENER). L'amplificateur a un gain de 25.6 dB et un générateur de Bias fournissant une tension externe de 2 ou 2.5V pour le Bias microphone.

Description de la Broche

Signal	Connecteur Sub HD Numéro de broches	E/S	Type E/S	Description
MICP	4	E	Analog	Entrée positive du Microphone
MICN	5	E	Analog	Entrée négative du Microphone

7.8.2 Sorties du Haut-Parleur (Speaker)

Les sorties sont en montage différentiel pour atténuer le bruit en mode commun et le bruit TDMA.

Ces sorties peuvent être directement connectées à un haut-parleur.

Description de la Broche

Signal	Connecteur Sub HD Numéro de broches	E/S	Type E/S	Description
SPKP	10	S	Analog	Sortie positive du Haut-parleur
SPKN *	15	S	Analog	Sortie négative du Haut-parleur



* Lorsque l'option ANA2 est présente, la sortie audio speaker est disponible entre SPKP (broche 10 de la sub D HD 15 points) est le 0V.
Dans ce cas la puissance audio disponible est divisée par 2 par rapport aux spécifications § 8.2.3.2 Haut-parleur.

7.8.3 Sorties Buzzer

Le modem contient la librairie standard EGM (référez-vous aux documents "EG_EGM_CL_xxx_yy" d'ERCO & GENER) dans ce cas par défaut, le GenLoc 41e propose une sortie Buzzer sur la sortie 1 (à la place du DCD) de la prise Sub-D 15 points. Cette sortie fournit une modulation de largeur d'impulsions (PWM), elle est donc dédiée à piloter un Transducteur.

Description de la Broche

Signal	Connecteur Sub HD Numéro de broches	E/S	Type E/S	Description
Buzzer	1	S	Analog	Sortie Buzzer

Les descriptions et illustrations non contractuelles du présent document sont données à titre indicatif.
ERCO & GENER se réserve le droit d'apporter toute modification.

7.9 Module GPS

Le GenLoc 41e est un appareil conçu à partir d'un module GSM/GPRS incorporant les fonctionnalités de communication en GSM ou GPRS et d'un module GPS récepteur 50 canaux de haute sensibilité. Ainsi le GenLoc 41e est capable de recevoir des positions GPS avec différents critères de filtrage (se référer au document "EG_EGM_CL_xxx_yy" d'ERCO & GENER).

7.10 Mode GPS direct (Switch Analogique)

Le modem contient la librairie standard EGM (référez-vous aux documents "EG_EGM_CL_xxx_yy" d'ERCO & GENER) dans ce cas il est possible d'utiliser directement les trames GPS via la RS232 (V24). Pour cela, le switch analogique interne permet de basculer les signaux de transmission et de réception du module GPS directement vers le lien série RS232.

Le signal GSM_DSR devient le signal GPS_TxD (transmission des trames NMEA GPS) vers le terminal.

Le signal GSM_DTR devient le signal GPS_RxD (réception des trames UBX) en provenance du terminal.

Les commandes utilisées pour basculer en mode GPS direct sont les suivantes :

Pour le DSR : ***AT+GPIOSET=19,<x>*** et pour le DTR : ***AT+GPIOSET=20,<x>***

Le basculement se fait sous la forme suivante :

AT+GPIOSET=19,<x> et ***AT+GPIOSET=20,<x>*** avec :

<x> = 0 : mode GSM_DSR et GSM_DTR

1 : mode GPS_TxD et GPS_RxD

Exemples :

Commande	Réponse	Interprétation
AT+GPIOSET=19	***+GPIOSET: 19=0*** ***OK***	Mode GSM_DSR
AT+GPIOSET=19,1	***AT+GPIOSET=19,1*** ***OK***	Mode GPS_TxD et GPS_RxD (mode GPS direct)
AT+GPIOSET=20,1	***AT+GPIOSET=20,1*** ***OK***	

En mode GPS direct, le format des données venant du module GPS est par défaut.

- 9600 bits/s
- 8 bits
- Sans parité
- 1 stop

Les descriptions et illustrations non contractuelles du présent document sont données à titre indicatif.
ERCO & GENER se réserve le droit d'apporter toute modification.

7.11 Processeur interne

7.11.1 Présentation EGM

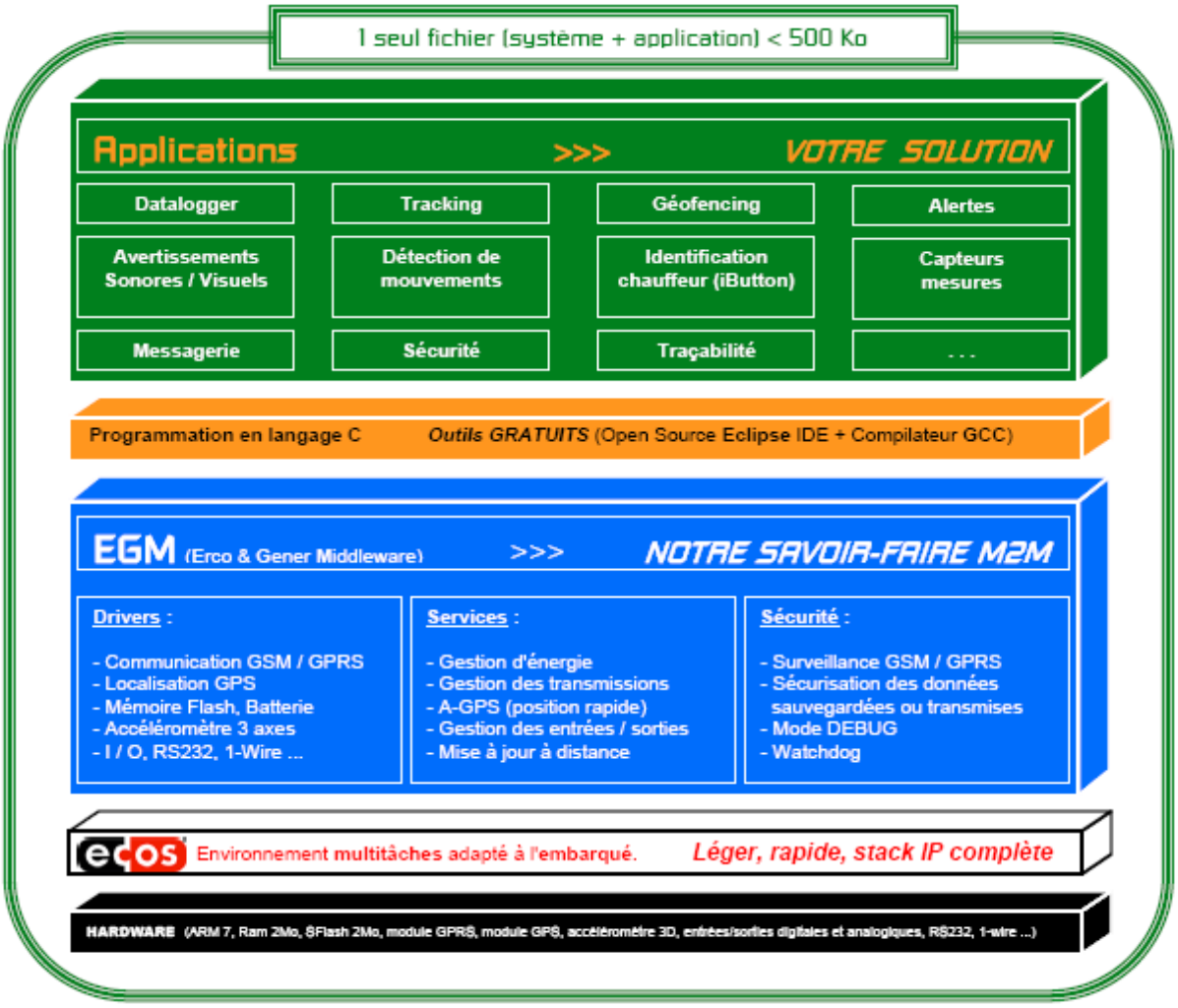
Le GenLoc 41e dispose d'un Processeur ARM7 permettant d'embarquer une application client développée à partir des librairies d'EGM et basé sur eCos.

Les librairies d'EGM fournies par ERCO &GENER contiennent les éléments détaillés ci-dessous :

- EGM software library,
- eCos software library,
- A set of header files (.h) defining the EGM API functions,
- Source code samples.

7.11.2 Architecture EGM

L'architecture software est décrite ci-dessous.



Pour plus d'informations sur EGM, se référer aux documents d'ERCO & GENER présentant les différentes fonctionnalités.

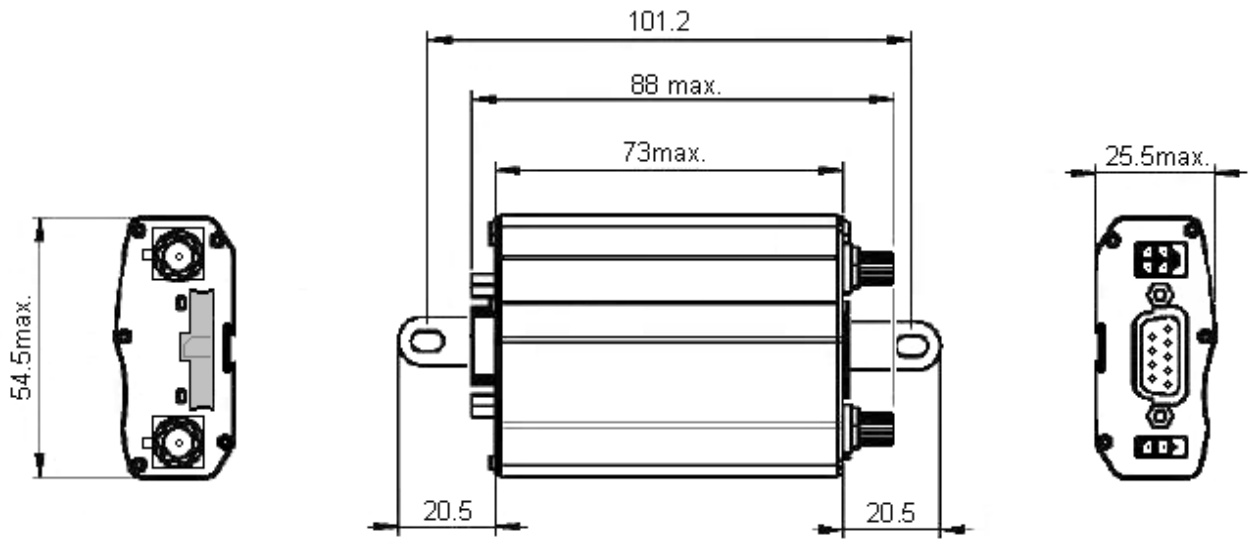
Les descriptions et illustrations non contractuelles du présent document sont données à titre indicatif.
ERCO & GENER se réserve le droit d'apporter toute modification.

8 Caractéristiques Techniques

8.1 Caractéristiques mécaniques

Dimensions	73 x 54.5 x 25.5 mm (excluant les connecteurs)
Dimensions Complètes	88 x 54.5 x 25.5 mm
Poids	≈ 87 grammes (modem seul) < 190 grammes (modem + brides + câbles)
Volume	101.5 cm³
Boîtier	Profilé Aluminium
Niveau d'étanchéité	IP31

Ci-dessous, le diagramme de dimensionnement du modem incluant les secteurs de dégagement dont il faut tenir compte pour l'installation du modem.



Les descriptions et illustrations non contractuelles du présent document sont données à titre indicatif.
ERCO & GENER se réserve le droit d'apporter toute modification.

8.2 Caractéristiques électriques

8.2.1 Consommation typique

Tableau : Caractéristiques électriques

Plage d'alimentation	- 6.5V à 32V DC (GSM ou DCS ou GPRS)
Consommation moyenne	- GSM 900 MHz : 154 mA @ 12V en communication - GSM 1800 MHz : 146 mA @ 12V en communication - Mode repos : 20 mA @ 12V (GPS désactivé) - GPS : 20 mA @ 12V en recherche de position 16 mA @ 12 V en fixe

Une fois l'alimentation connectée, le modem consomme de manière permanente.

Lorsque l'option Batterie est présente, préparer le modem pour les phases de stockage ou de transport afin de limiter les décharges profondes de la batterie. Pour cela se reporter au § *5.10 Mise hors tension de l'appareil*

Le tableau suivant décrit les conséquences de surtension et de sous-tension du modem.

Tableau : Effets de défaut d'alimentation

	Alors :
▪ Chute de tension sous 6.5V	▪ Le fonctionnement et la communication GSM et GPS ne sont pas garanties.
▪ Tension supérieure à 32V (Pics ponctuels)	▪ Le modem garantit sa propre protection.
▪ Tension supérieure à 32V (Surtension continue)	▪ La protection du modem est assurée par le fusible (le modem est mis en c.c. via un para surtenseur varistance interne).

Les tableaux suivant fournissent la consommation des différentes fonctions du modem.

Les consommations de l'alimentation pourraient varier de 5% selon la plage de température (-20 °C à +55 °C).

Les descriptions et illustrations non contractuelles du présent document sont données à titre indicatif.
ERCO & GENER se réserve le droit d'apporter toute modification.

Tableau : Consommation de la carte mère @ 25 °C

Carte mère	I Nominal moyen				Unit.
V_{IN}	6.5	12	24	32	V
	37	20,8	12,4	10,3	mA

Tableau : Consommation de la charge batterie (option) @ 25 °C

Charge batterie	I Nominal moyen				Unit.
V_{IN}	7.2	12	24	32	V
	160	87	46	36	mA

Lorsque la batterie est complètement déchargée, le temps de charge est d'environ trois heures pour avoir à nouveau une charge complète.

Tableau : Consommation du module GSM @ 25 °C

Module GSM	Band	Mode	I Nominal moyen				Unit.
V_{IN}			6.5	12	24	32	V
Faible consommation	Power Off Mode		0,1	0,1	0,03	0,02	mA
	GSM/GPRS Power Saving (Idle) [1]	@ DRX = 5	1,4	0,9	0,5	0,4	mA
		@ DRX = 9	0,9	0,6	0,32	0,26	mA
Courant pic			2184	1065	504	374	mA
GSM [2]	850 / 900 MHz (P = 32.2 dBm typ.)		212	115	60	47	mA
	1800 / 1900 MHz (P = 29.2 dBm typ.)		177	96	50	39	mA
GPRS[2] 2 Tx + 3 Rx slots TBF	850 MHz (P = 30.5 dBm typ.)		290	158	81	63	mA
	900 MHz (P = 30.5 dBm typ.)		247	135	70	54	mA
	1800 MHz (P = 27.5 dBm typ.)		233	127	66	51	mA
	1900 MHz (P = 27.5 dBm typ.)		240	131	68	53	mA

[1] Le module est attaché au réseau
[2] Le module émet à sa puissance maximum.

Tableau : Consommation du module GPS @ 25 °C

Module GPS	Mode	I Nominal moyen				Unit.
V_{IN}		6.5	12	24	32	V
Acquisition (durant le TTFF)		34	19,2	11,5	9,6	mA
Tracking [1]	Max Performance	28	16,1	9,8	8,3	mA
	Eco Mode	27	15,3	9,4	7,9	mA
	Power Save mode	13	8,1	5,1	4,1	mA
Courant pic		48	27	15,6	12,8	mA

[1] Typiquement : 12 mn après un coldstart
15 s après un Hot start

Les descriptions et illustrations non contractuelles du présent document sont données à titre indicatif.
ERCO & GENER se réserve le droit d'apporter toute modification.

Tableau : Consommation d'une antenne active GPS @ 25 °C

Antenne active	I Nominal moyen				Unit.
V_{IN}	6.5	12	24	32	V
de 10 mA	8	5	3,1	2,5	mA
de 20 mA	15	9	5,7	4,7	mA

Tableau : Consommation du module GSM sur batterie @ 25 °C

Module GSM	Band	Mode	I Nominal moyen	Unit.
$V_{batterie}$			4.2	V
Faible consommation	Power Off Mode		0,09	mA
	GSM/GPRS Power Saving (Idle) (1)	@ DRX = 5	1,6	mA
		@ DRX = 9	0,99	mA
Courant pic			2500	mA
GSM (2)	850 / 900 MHz (P = 32.2 dBm typ.)		300	mA
	1800 / 1900 MHz (P = 29.2 dBm typ.)		250	mA
GPRS(2) 2 Tx + 3 Rx slots TBF	850 MHz (P = 30.5 dBm typ.)		410	mA
	900 MHz (P = 30.5 dBm typ.)		350	mA
	1800 MHz (P = 27.5 dBm typ.)		330	mA
	1900 MHz (P = 27.5 dBm typ.)		340	mA

(1) Le module est attaché au réseau
(2) Le module émet à sa puissance maximum.

Tableau : Consommation du module GPS sur batterie @ 25 °C

Module GPS	Mode	I Nominal moyen	Unit.
$V_{batterie}$		4.2	V
Acquisition (durant le TTFF)		47	mA
Tracking (1)	Max Performance	39	mA
	Eco Mode	37	mA
	Power Save mode	17,5	mA
Courant pic		67	mA

(1) Typiquement : 12 mn après un coldstart
15 s après un Hot start

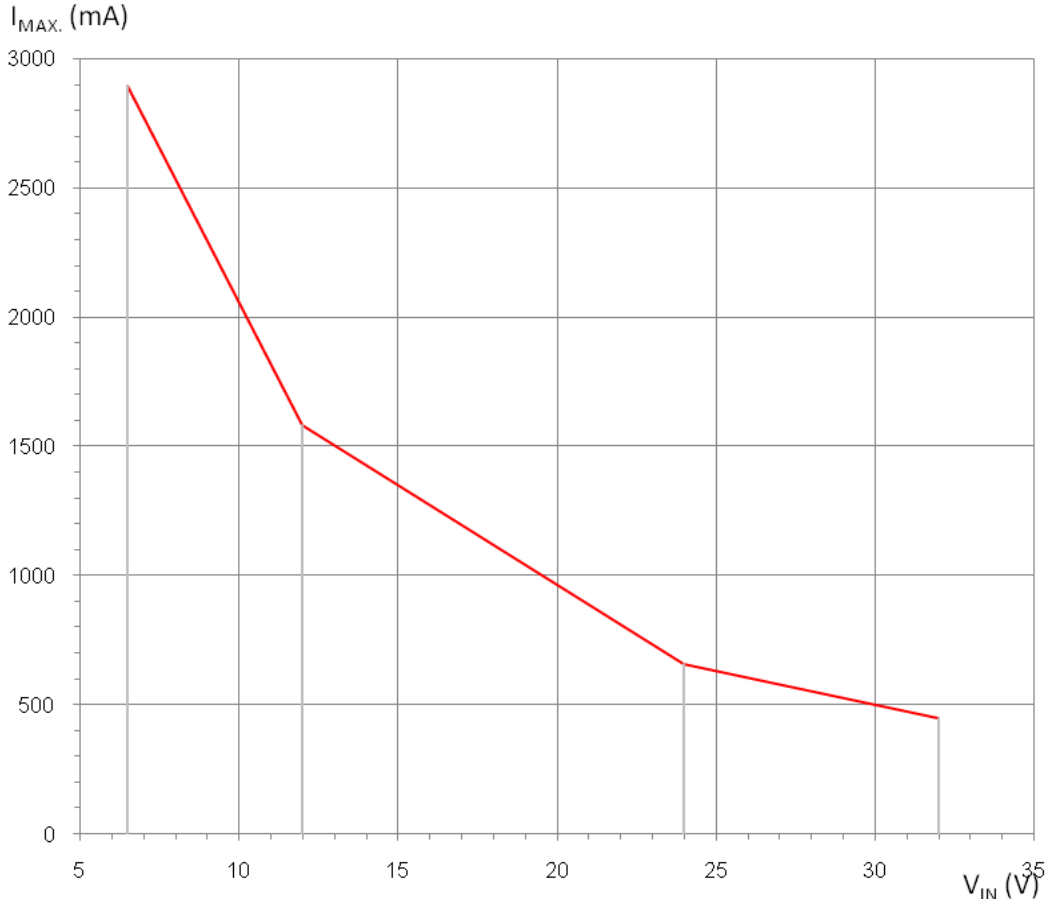
Tableau : Consommation d'une antenne active GPS sur batterie @ 25 °C

Antenne active	I Nominal moyen	Unit.
$V_{batterie}$	4.2	V
de 10 mA	10	mA
de 20 mA	20	mA

Les descriptions et illustrations non contractuelles du présent document sont données à titre indicatif.
ERCO & GENER se réserve le droit d'apporter toute modification.

8.2.2 Consommation max

Le graphe ci-dessous indique le courant pic maximum. L'alimentation doit être capable de fournir ce courant durant les "***Burts***" GSM et GPS.



8.2.3 Interface Audio

L'interface audio est disponible par le connecteur Sub HD 15 broches, se référer au § *3.2.1.3 Connecteur Sub D HD 15 broches.*

Principales commandes AT qui pilotent la chaîne audio.

- AT+UHFP: Hand Free Parameters
- AT+UMGC: Microphone Gain Control
- AT+USGC: Speaker Gain Control
- AT+USTN: Sidetone
- AT+USPM: Audio Path mode setting
- AT+USTN: Sidetone

Les descriptions et illustrations non contractuelles du présent document sont données à titre indicatif.
ERCO & GENER se réserve le droit d'apporter toute modification.

8.2.3.1 Microphone

L'entrée microphone est prévue pour une connexion directe du micro à condensateur électret. (pour plus de détails voir la commande AT+USPM).

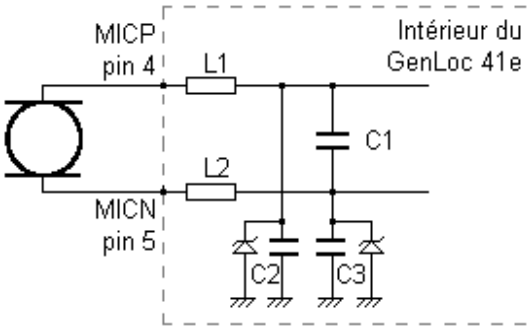
L'entrée microphone est par défaut active (pins MICP, MICN)

Caractéristiques de polarisation pour un Microphone dynamic

Micro Input	Parameter/Conditions	Min	Typ	Max	Units
Microphone supply open circuit voltage output	Provided by MICP with MICN.		2.2		V
Microphone supply current				2	mA
Microphone supply output resistance		2.85	3	3.15	kΩ
Microphone ground	MICN		0		V

Caractéristiques recommandées pour le Microphone dynamic

Micro Input	Parameter/Conditions	Min	Typ	Max	Units
Maximum Input Level Range	Full scale single-ended voltage. Signal applied to MICP with MICN as reference.			1.03	V_{PP}
Input Impedance – Mic(+) to Mic(-)	At 1 kHz. Impedance between MICP and MICN.		1.5		kΩ
Internal discrete high-pass -3dB cutoff frequency	Differential MIC		70		Hz



Composant	Valeur
C1, C2, C3	CONDENSATEUR 22pF
L1, L2	Inductance 82nH

Les descriptions et illustrations non contractuelles du présent document sont données à titre indicatif.
ERCO & GENER se réserve le droit d'apporter toute modification.

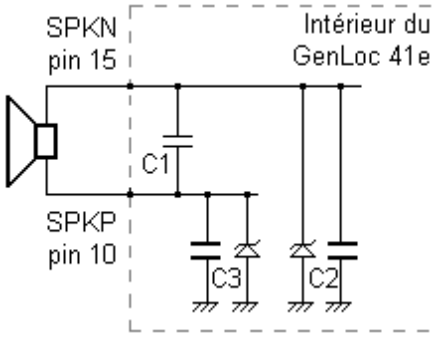
8.2.3.2 Haut-parleur

La sortie haut parleur n'est pas active par défaut.
Pour plus de détails voir la commande AT+USPM. Cette sortie correspond à SPK_P et SPK_N de la documentation.

Caractéristiques de la sortie pour le Haut-parleur

Speaker Output	Parameter/Conditions	Min	Typ	Max	Units
Maximum differential output voltage	Overdrive Gain stage = +9 dB		7.8		V_{PP}
Common mode output voltage			1.6		V
Output load resistance			8		Ω
Single-ended output load capacitance				10	nF
Inductive load				400	µH
Signal to noise	Load = 16 Ω, Gain stage = +0 dB, Input signal = 0 dBFS, Code 0, A-weighted	70	80		dB
Signal to distortion (THD)	Load = 8 Ω, 350 mW	50			dB
Power supply rejection	1 kHz	60			dB

Si non précisés, les paramètres sont mesurés dans la bande de fréquence 20 Hz,...,20 kHz.



Composant	Valeur
C1, C2, C3	CONDENSATEUR 22pF

Les descriptions et illustrations non contractuelles du présent document sont données à titre indicatif.
ERCO & GENER se réserve le droit d'apporter toute modification.

8.2.3.3 Buzzer

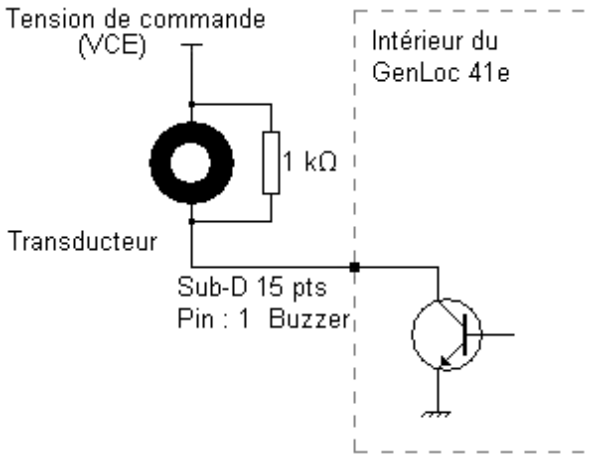
Tableau : Caractéristiques de la Sortie Buzzer

Caractéristiques	Symboles	Conditions	Min.	Typ.	Max.	Unité
collector-base voltage	V_{CB0}	Emetteur ouvert			48	V_{dc}
collector-emitter voltage	V_{CE0}	Open base			40	V_{dc}
collector current (DC)	I_C				600	mA_{dc}
peak collector current	I_{CM}				800	mA_{dc}
Collector Cutoff Current	I_{CB0}	IE = 0; VCB = 60 V; Tj = 25 °C			10	nA_{dc}
		IE = 0; VCB = 60 V; Tj = 125 °C			10	μA_{dc}
collector-emitter saturation voltage	V_{CEsat}	IC = 150 mA; IB = 15 mA *			300	mV_{dc}
		IC = 500 mA; IB = 50 mA *			1	V_{dc}
transition frequency	f_T	IC = 20 mA; VCE = 20 V; f = 100 MHz			300	MHz
collector capacitance	C_C	$I_E = I_e = 0$; VCB = 10 V; f = 1 MHz			8	pF
total power dissipation	P_{Ttot}	$T_{amb} \leq 25$ °C			225	mW

* Pulse test: tp ≤ 300 µs; δ ≤ 0.02.

Exemple de Transducteur testé avec le GenLoc 41e :

Caractéristiques Buzzer	Valeurs
Type	Transducteur AT-2720-T-R
Consommations	1-30V crête/3.5mA max.
Fréquence de résonance	2.048Hz ±500HZ
Niveau de pression acoustique (SPL)	Min.88dBA @10cm



Les descriptions et illustrations non contractuelles du présent document sont données à titre indicatif.
ERCO & GENER se réserve le droit d'apporter toute modification.

8.2.4 Entrées/Sortie

Le GenLoc 41e dispose par défaut de 3 entrées opto-couplées (E1 à E3) et d'une sortie type collecteur ouvert (S1).

En option, il est possible de disposer d'une entrée analogique en lieu et place de l'entrée opto-couplée E2.

8.2.4.1 Entrées opto-couplées (E1, E2, E3)

Tableau : Caractéristiques de la diode des Entrées opto-couplées

Caractéristiques	Symboles	Conditions	Min.	Typ.	Max.	Unité
Courant max.	$I_{F\ (rms)}$				50	mA
Tension inverse max.	V_R				5	V
Tension directe	V_F	I_F = 10 mA	1.0	1.15	1.3	V
Courant inverse	I_R	V_R = 5 V			10	µA
Capacité	C_T	V=0, f = 1 MHz	---	30	---	pF
Ratio de transfert	I_C / I_F	I_F = 5 mA, V_{CE} = 5 V	50	---	600	%
Saturation du Ratio de transfert	I_C / $I_{F\ (SAT)}$	I_F = 1 mA, V_{CE} = 0.4 V		60		%
Tension de commande			3,5		35	V
Tension de repos					1	V

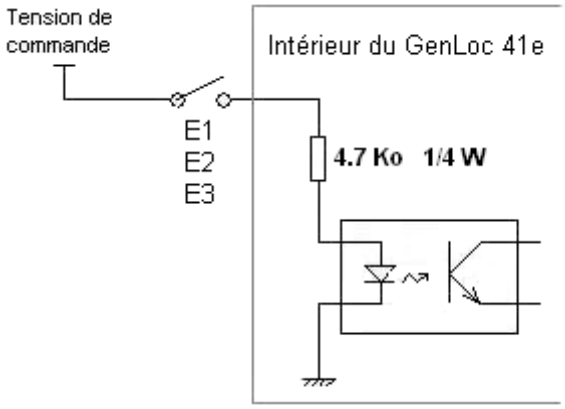


Schéma électrique interne des trois entrées

La tension de commande minimum pour la détection est : **3,5 V**

La tension de commande maximum est : **35 V**

Les descriptions et illustrations non contractuelles du présent document sont données à titre indicatif.
ERCO & GENER se réserve le droit d'apporter toute modification.

8.2.4.2 Sortie opto-couplée (S1)

Tableau : Caractéristiques de la Sortie type collecteur ouvert

Caractéristiques	Symboles	Conditions	Max.	Unité
Tension max.	V_{CE0}	Emetteur ouvert	48	V_{DC}
Tension max.	V_{CES}	V_{BE} = 0 V	48	V_{DC}
Courant collecteur	I_C		0.5	A
Tension saturation	V_{CEsat}	I_C = 500 mA	1.3	V
Dissipation	P_{Ttot}	$T_{amb} \leq 25$ °C, T_j = 110 °C	0.78	W

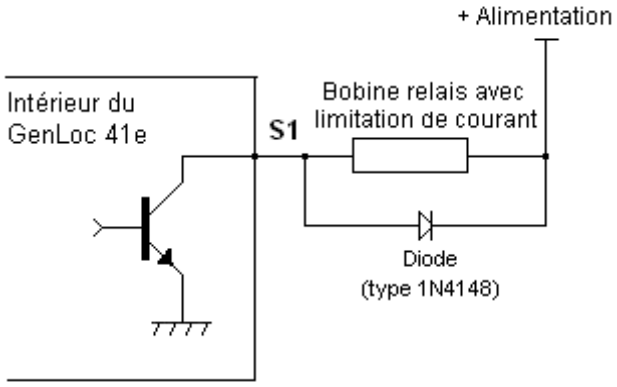


Schéma électrique de la sortie

Aucune protection n'est assurée. L'utilisateur doit respecter les valeurs du tableau ci-dessus.

Les descriptions et illustrations non contractuelles du présent document sont données à titre indicatif.
ERCO & GENER se réserve le droit d'apporter toute modification.

8.2.4.3 Entrée analogique - ANA1 (0 - 10V) sur ENTREE2

En option, il est possible de disposer d'une entrée analogique en lieu et place de l'entrée opto-couplée E2.

Cette entrée analogique permet d'effectuer une mesure en tension (nous consulter).

Tableau : Caractéristiques de l'option Entrée Analogique

Caractéristiques	Symboles	Conditions	Min.	Typ.	Max.	Unité
Entrée analogique	ANA1				12	V_{dc}
Plage de conversion		6.5 V ≤ $+V_{DC}$ ≤ 32V	0.010		10.33	V_{dc}
Courant de polarisation		De 10 mV à 10.33 V	1.34		350	μA_{dc}

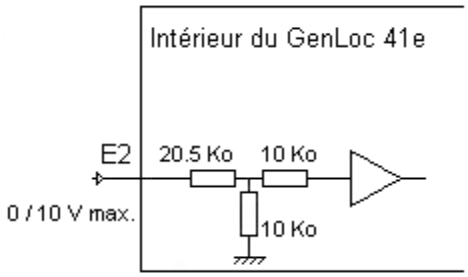


Schéma électrique interne de l'option Entrée Analogique 1

Il est de la responsabilité de l'intégrateur de protéger l'entrée des perturbations électriques et de respecter les valeurs des paramètres de fonctionnement prévue.

8.2.4.4 Entrée analogique - ANA2 (0 - 10V) sur SPKN

En option, il est possible de disposer d'une entrée analogique en lieu et place de la sortie SPKN.

Cette entrée analogique permet d'effectuer une mesure en tension.

Lorsque l'option ANA2 est présente, la sortie audio speaker est disponible entre SPKP (broche 10 de la sub D HD 15 points) est le 0V.
Dans ce cas la puissance audio disponible est divisée par 2 par rapport aux spécifications.

Tableau : Caractéristiques de l'option Entrée Analogique

Caractéristiques	Symboles	Conditions	Min.	Typ.	Max.	Unité
Entrée analogique	ANA2				12	V_{dc}
Plage de conversion		6.5 V ≤ $+V_{DC}$ ≤ 32V	0.010		10.33	V_{dc}
Courant de polarisation		De 10 mV à 10.33 V	1.34		350	μA_{dc}

Les descriptions et illustrations non contractuelles du présent document sont données à titre indicatif.
ERCO & GENER se réserve le droit d'apporter toute modification.

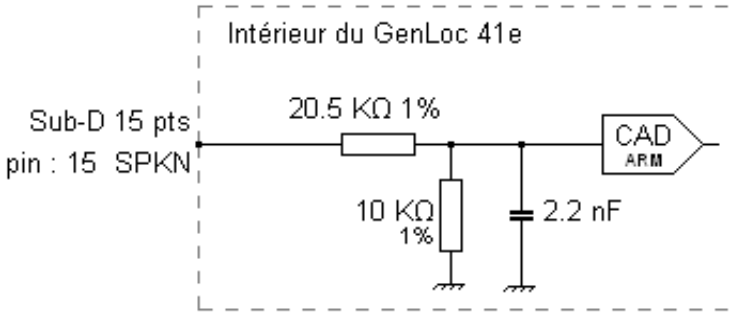


Schéma électrique interne de l'option Entrée Analogique 2

Il est de la responsabilité de l'intégrateur de protéger l'entrée des perturbations électriques et de respecter les valeurs des paramètres de fonctionnement prévue.

8.2.4.5 Entrée/Sortie (0 – 3.3 V) direct sur ENTREE2, ENTREE3

En option, sur le GenLoc 41e, il est possible de disposer des entrées 3.3V directement connectée sur l'ARM. (Nous consulter).

Ces Entrée/Sortie ENTRE2, ENTREE3 sont directement connectées sur l'ARM. Respectivement sur le Port PA1 pour l'ENTREE2 et sur le port PA2 pour l'ENTREE3.
Le choix de la direction (Entrée/Sortie) se fait par logiciel.

Tableau : Caractéristiques électriques de l'ARM

Caractéristiques	Symboles	Conditions	Min.	Typ.	Max.	Unité
Input Voltage – Low	V_{IL}		-0.3		0.8	V_{dc}
Input Voltage – High	V_{IH}		2		3.5	V_{dc}
Hystérésis Voltage	V_{Hys}		0.4		0.7	V_{dc}
Input Leakage Current	I_{LEAK}		-4		38	μA_{dc}
Input capacitance	C_{IN}				14	pF
Output Low-level Voltage	V_{OL}				0.4	V_{dc}
Output High-level Voltage	V_{OH}		2.8			V_{dc}
Output Current	I_o				±16	mA_{DC}

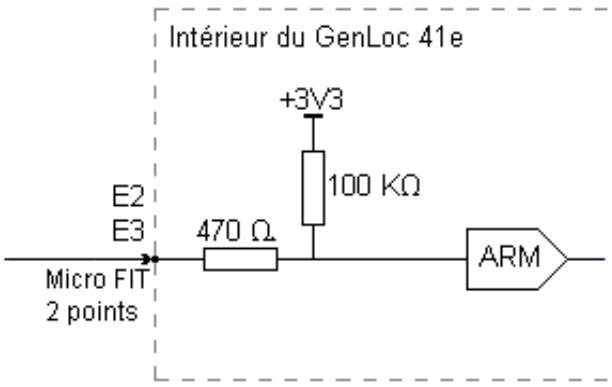


Schéma électrique interne de l'option Entrée/Sortie direct

Les descriptions et illustrations non contractuelles du présent document sont données à titre indicatif.
ERCO & GENER se réserve le droit d'apporter toute modification.

Il est de la responsabilité de l'intégrateur de protéger l'entrée des perturbations électriques et de respecter les valeurs des paramètres de fonctionnement prévue.

8.2.4.6 Bus One Wire (0 - 3.3V) sur ENTREE3

En option, sur le GenLoc 41e, il est possible de disposer d'une entrée Bus One Wire en lieu et place de l'entrée opto-couplée E3.

La gestion du bus est assurée par l'ARM.

Tableau : Caractéristiques électriques de l'ARM

Caractéristiques	Symboles	Conditions	Min.	Typ.	Max.	Unité
Input Voltage – Low	V_{IL}		-0.3		0.8	V_{dc}
Input Voltage – High	V_{IH}		2		3.5	V_{dc}
Hystérésis Voltage	V_{Hys}		0.4		0.7	V_{dc}
Input Leakage Current	I_{LEAK}		-4		38	μA_{dc}
Input capacitance	C_{IN}				14	pF
Output Low-level Voltage	V_{OL}				0.4	V_{dc}
Output High-level Voltage	V_{OH}		2.8			V_{dc}
Output Current	I_o				±16	mA_{DC}

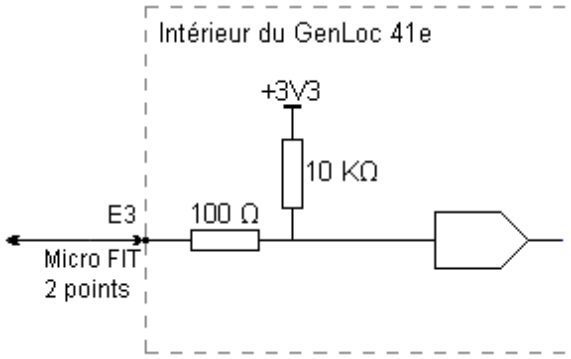


Schéma électrique interne du bus One Wire

Cette Entrée E3 est directement connectée sur l'ARM. Port PA2.
Le choix de la direction (Entrée/Sortie) se fait par logiciel.

Montage fonctionnant avec les clés d'identifications de type DS1990 i-button du fabricant MAXIM.

Il est de la responsabilité de l'intégrateur de protéger l'entrée des perturbations électriques et de respecter les valeurs des paramètres de fonctionnement prévue.

Les descriptions et illustrations non contractuelles du présent document sont données à titre indicatif.
ERCO & GENER se réserve le droit d'apporter toute modification.

8.2.4.7 Bus One Wire (0 - 3.3V) multi-salves Dallas sur ENTREE3

En option, sur le GenLoc 41e, il est possible de disposer d'une entrée Bus One Wire multi slaves en lieu et place de l'entrée opto-couplée E3.

La gestion du bus est assurée par un DS 2482S-100 de Maxim.

Tableau : Principales caractéristiques électriques du DS2482S-100

Caractéristiques	Symboles	Conditions	Min.	Typ.	Max.	Unité
1-Wire Input High	V_{IH1}		1.9			V_{dc}
1-Wire Input Low	V_{IL1}				0.9	V_{dc}
1-Wire Weak Pullup Resistor	R_{WPU}		1 000		1 675	Ω
1-Wire Output Low	V_{OL1}	At 4mA load			0.4	V_{dc}
Active Pullup On Time	t_{APUOT}	Standard	2.3	2.5	2.7	µs
		Overdrive	0.4	0.5	0.6	µs
Strong Pullup Voltage Drop	ΔV_{STRPU}	VCC ≥ 3.2V, 1.5mA load			0.3	V_{dc}
Pulldown Slew Rate	PD_{SRC}	Standard (3.3V ±10%)	1		4.2	V_{dc}/µs
		Overdrive (3.3V ±10%)	5		22.1	V_{dc}/µs
Pullup Slew Rate	PU_{SRC}	Standard (3.3V ±10%)	0.8		4	V_{dc}/µs
		Overdrive (3.3V ±10%)	2.7		20	V_{dc}/µs

Pour plus d'informations ce reporter à la documentation du fabricant.
http://datasheets.maxim-ic.com/en/ds/DS2482-100.pdf

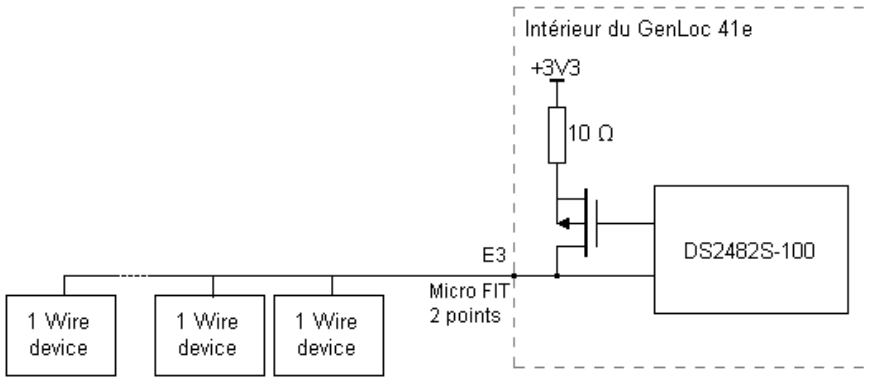


Schéma électrique interne du bus One Wire multi salves

Il est de la responsabilité de l'intégrateur de protéger l'entrée des perturbations électriques et de respecter les valeurs des paramètres de fonctionnement prévue.

Les descriptions et illustrations non contractuelles du présent document sont données à titre indicatif.
ERCO & GENER se réserve le droit d'apporter toute modification.

8.2.5 Interface SIM

Tableau : Caractéristiques de la tension d'alimentation carte SIM

Carte SIM	3 V ou 1.8 V

8.2.6 Signal RESET

Tableau : Conditions d'utilisation

Paramètres	Condition	Min.	Typ.	Max.	Unit
V_{IL}	Input Voltage – Low or float	-0.3		0.8	Vdc
V_{IH}	Input Voltage – High	2		3.5	Vdc
R_{IPU}	Internal Pull-Up Resistor		680		Ohms

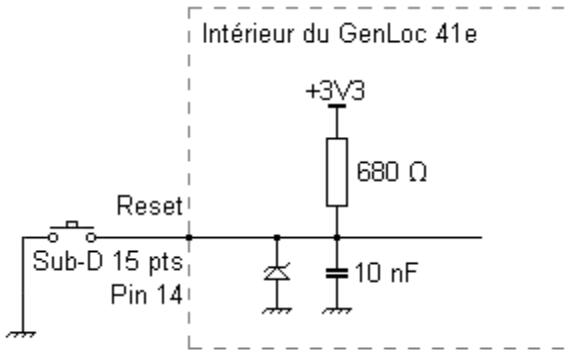


Schéma de câblage

8.2.7 Caractéristiques RF GSM/DCS

8.2.7.1 Fonctionnement RF

Le fonctionnement RF est conforme à la recommandation ETSI GSM Standard.

Les performances RF pour le récepteur et l'émetteur sont décrites ci-dessous.

Tableau : Paramètres du récepteur et de l'émetteur RF

Récepteur	
Sensibilité en 850/900 @ 25 °C	- 110 dBm, GPRS Coding Scheme 1 (CS1)
Sensibilité en 1800/1900 @ 25 °C	- 109 dBm, GPRS Coding Scheme 1 (CS1)
Emetteur	
Puissance maximum (Power Class4 - 850/900) à température ambiante	33 dBm +/- 2 dB @ antenna connection
Puissance maximum (Power Class1 - 1800/1900) à température ambiante	30 dBm +/- 2 dB @ antenna connection

Les descriptions et illustrations non contractuelles du présent document sont données à titre indicatif.
ERCO & GENER se réserve le droit d'apporter toute modification.

8.2.7.2 Antenne Externe GSM

L'antenne externe GSM est connectée au modem via le connecteur FAKRA-D.

L'antenne externe doit répondre aux caractéristiques décrites dans le tableau ci-dessous.

Tableau : Caractéristiques de l'antenne externe GSM

Bande de fréquence		
GSM 900	880..960 MHz	
GSM 1800	1710..1880 MHz	
GSM 850	824..894 MHz	
GSM 1900	1850..1990 MHz	
Impédance	50 Ohms nominal	
Puissance d'entrée	> 2 W peak	
Gain	< 3 dBi	
VSWR	< 2:1 recommandé	< 3:1 acceptable
Return Loss	S_{11}<-10 dB recommandé	S_{11}<-6 dB acceptable

Voir § 10 Accessoires recommandés, pour les antennes GSM recommandées par ERCO & GENER.

8.2.8 Caractéristiques GPS

8.2.8.1 Fonctionnement GPS

On donne les performances GPS dans le tableau ci-dessous.

Tableau : Paramètres GPS

Paramètres	**Spécifications**	
Type de réception	Fréquence L1 C/A Code – 50 canaux	
Time To First Fix [1]	Cold Start (Autonomous)	32 s
	Warm Start (Autonomous)	32 s
	Hot Start (Autonomous)	< 1s
	Aided Starts[2]	< 3 s
Sensibility [3]	Tracking & Navigation	-160 dBm
	Reacquisition	-160 dBm
	Cold Start (Autonomous)	-146 dBm
Horizontal Position Accuracy [4]	Autonomous	< 2.5 m
	SBAS	< 2.0 m
Max Navigation Update Rate	5 Hz	
Velocity Accuracy [5]	0.1 m/s	
Heading Accuracy [5]	0.5 degrees	
Dynamics	≤ 4 g	
Operational Limits Velocity	500 m/s	

[1] All satellites at -130 dB
[2] Dependent on aiding data connection speed and latency
[3] Demonstrated with a good active antenna
[4] Under good GPS signal conditions
[5] Assuming Airborne <4g platform

Les descriptions et illustrations non contractuelles du présent document sont données à titre indicatif.
ERCO & GENER se réserve le droit d'apporter toute modification.

8.2.8.2 Antenne Externe GPS

L'antenne externe GPS est connectée au modem via le connecteur FAKRA-C.

L'antenne externe doit répondre aux caractéristiques décrites dans le tableau ci-dessous.

Tableau : Caractéristiques de l'antenne externe GPS

Fréquence Rx	1575.42 MHz +/-1.023 MHz
Impédance	50 Ohms nominal
Gain antenne	15 dB typ / 50 dB max
Maximum noise figure	1.5 dB
Tension d'alimentation	3.2V
Courant d'alimentation (max)	50mA



Voir § 10 Accessoires recommandés, pour les antennes GSM recommandées par ERCO & GENER.

8.2.8.3 Installation de l'antenne Externe GPS

La qualité du signal GPS reçu dépend de la qualité de l'installation de l'antenne. Afin d'obtenir un signal optimal, quelques règles sont à respecter :

- Placer l'antenne horizontalement, dôme vers le haut et de préférence à l'extérieur du véhicule,
- Ne pas placer l'antenne sous des pares-brises athermiques,
- Ne pas placer l'antenne sous des surfaces métalliques



Schéma d'installation de l'antenne GPS

Les descriptions et illustrations non contractuelles du présent document sont données à titre indicatif.
ERCO & GENER se réserve le droit d'apporter toute modification.

8.2.9 Caractéristiques de l'accéléromètre

En option, sur le GenLoc 41e, il est possible de disposer d'un accéléromètre. (Nous consulter).

Tableau : Caractéristiques de l'accéléromètre

Dynamique	± 2g ou ± 8g piloté par logiciel
Interface (interne)	SPI avec l'ARM
Multiple Interruption	programmable
Filtre Passe haut	programmable

Position des axes



8.2.10 Caractéristiques du lien série (UART)

Tableau : Caractéristiques de l'UART

Caractéristiques	Symboles	Conditions	Min.	Typ.	Max.	Unité
Input Voltage – Range	V_{Input}	Input Voltage – Range	-25		+25	V_{dc}
Input Voltage – Low	V_{IL}	Input Voltage – Low	0.4	1.3		V_{dc}
Input Voltage – High	V_{IH}	Input Voltage – High		2	24	V_{dc}
Input Hysteresis	V_{Hys}	Input Hysteresis		0.14		V_{dc}
Input Resistance	R_{in}	Input Resistance	3	5	7	KΩ
Output Voltage	V_{out}	All transmitter outputs loaded with 3 kΩ to ground	±5	±6.4		V_{dc}
Transmitter Output Resistance	R_{out}		300			Ω
RS-232 Output Short-Circuit Current	I_{cc}			±15	±60	mA

Les descriptions et illustrations non contractuelles du présent document sont données à titre indicatif.
ERCO & GENER se réserve le droit d'apporter toute modification.

8.2.11 Commande ON/OFF de l'alimentation

En option, sur le GenLoc 41e, il est possible de disposer d'une entrée pour mettre l'équipement en faible consommation. (Nous consulter).

Tableau : Caractéristiques du transistor

Caractéristiques	Symboles	Conditions @ 25°C	Min.	Typ.	Max.	Unité
Tension de commande max.	V_{GSM}	$+V_{DC}$ < 30V			±30	V_{dc}
		$+V_{DC}$ ≥ 30V			+30 -28	
Seuil tension de commande	V_{GS}		1	2	2.5	V_{dc}
gate leakage current	I_{GSS}	V_{GS} = ±15V; VDS = 0V		10	100	nA
Input capacitance	C_{ISS}	VGS = 0V; VDS = 10V; f = 1 MHz;		31	50	pF

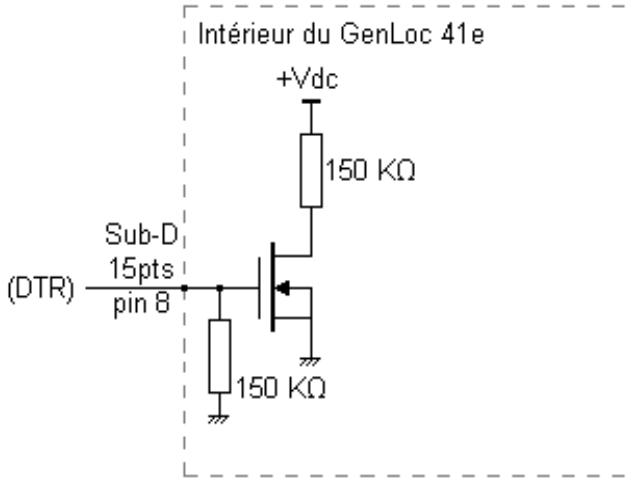


Schéma de câblage

8.2.12 Bus I2C

En option, il est possible de disposer d'un bus I2C. (Nous consulter).

Les descriptions et illustrations non contractuelles du présent document sont données à titre indicatif.
ERCO & GENER se réserve le droit d'apporter toute modification.

8.3 Caractéristiques Climatiques

Pour assurer un fonctionnement approprié du Modem, les plages spécifiques décrites dans le tableau ci-dessous doivent être respectées.

Tableau : Caractéristiques climatiques

Plage de température en fonctionnement	-20 °C à +60 °C
Plage de température de stockage	-40 °C à +85 °C
Humidité sans condensation en fonctionnement	HR < 70% @ +55°C
Pression Atmosphérique	normale



Lorsque l'option Batterie est présente les conditions climatiques sont différentes. Voir le tableau ci-dessous.

Plage de température en fonctionnement	
Batterie en cours de charge	0 °C à +45 °C
Batterie en cours de décharge	-20 °C à +45 °C
Plage de température de stockage	1 an de stockage entre -20°C à + 35°C 3 mois de stockage entre -20°C à + 45°C 1 mois de stockage entre -20°C à + 60°C
Humidité relative	65 ±20%

8.4 Normes/Conformités

Le produit répond aux exigences essentielles :

- R&TTE 1999/5/EC Directive,
- EN301489-1:V1.8.1
- EN301489-7:V1.3.1
- §6.5, §6.6, §6.8 and §6.9 of the 2004/104/CE directive
- EN 301 511 v9.0.2
- EN 60950-1:2006 + A11:2009
- EN50385 :2002
- ROHS Compliant : Directive 2002/95/CE
- "REACH" N°1907/2006
- 2002/96/CE DEEE (Poubelle Barrée).

Le marquage suivant apparaît sous l'appareil.

CE

Les descriptions et illustrations non contractuelles du présent document sont données à titre indicatif.
ERCO & GENER se réserve le droit d'apporter toute modification.

9 Recommandations de Sécurité

9.1 Sécurité Générale

Il est important de suivre les réglementations spécifiques quant à l'utilisation d'équipement radio en particulier avec les risques possibles d'interférence dû à la radio fréquence (RF). Suivez soigneusement s'il vous plaît les conseils de sécurité donnés ci-dessous.

Éteignez votre Modem GSM :

- Dans un avion, l'utilisation de téléphones cellulaires peut mettre en danger les opérations de l'avion, perturber le réseau cellulaire et est illégal. Le non-respect de cette instruction peut mener à la suspension ou à l'exclusion des services du téléphone cellulaire du contrevenant, voire à un procès ou aux deux,
- A un point de ravitaillement en carburant,
- Dans n'importe quel secteur avec une atmosphère potentiellement explosive qui pourrait alors causer une explosion ou un feu,
- Dans les hôpitaux et autre lieu où l'équipement médical peut être en cours d'utilisation.

Restrictions d'utilisation d'équipement radio dans :

- Des dépôts de carburant,
- Les usines chimiques,
- Des lieux où des opérations de destruction sont en cours,
- D'autres lieux où la signalisation rappelle que l'utilisation de téléphone cellulaire est interdite ou dangereuse.
- D'autres lieux où vous devriez normalement prendre acte pour éteindre le moteur de votre véhicule.

Il peut y avoir un danger associé à l'utilisation de votre Modem GSM près de dispositifs médicaux insuffisamment protégés comme des appareils acoustiques et des stimulateurs cardiaques.

Consultez les fabricants d'appareil médical pour déterminer s'il est protégé adéquatement.

L'utilisation de votre Modem GSM près d'autre équipement électronique peut aussi causer des interférences si l'équipement est insuffisamment protégé.

Observez bien tous les signes d'avertissement et les recommandations des fabricants.

Le modem est conçu et est destiné pour être utilisé avec des applications "fixe" et "mobile" :

▪ Utilisation en "Fixe" : le Modem GSM est physiquement lié à un emplacement et il n'est pas possible qu'il soit déplacé facilement vers un autre emplacement.

▪ Utilisation en "Mobile" : le Modem GSM est conçu pour être utilisé dans différents lieux (autres que fixes) et destiné pour être utilisé dans des applications portatives.

▪ Le modem doit être utilisé à plus de 20cm du corps humain.

Cet équipement est alimenté en Très Basse Tension de Sécurité et à niveau d'énergie non dangereux

Les descriptions et illustrations non contractuelles du présent document sont données à titre indicatif.
ERCO & GENER se réserve le droit d'apporter toute modification.

9.2 Sécurité en véhicule

N'utilisez pas votre Modem en conduisant, à moins d'être équipé d'un kit oreillette/mains libres correctement installé.

Respectez les règlements nationaux sur l'utilisation de téléphones cellulaires dans des véhicules. La sécurité routière prime toujours.

Une installation incorrecte dans un véhicule du Modem GSM pourrait occasionner un fonctionnement incorrect de l'électronique de véhicule. Pour éviter de tels problèmes, assurez-vous que l'installation a été exécutée par une personne qualifiée. Lors de l'installation, une vérification du système de protection électronique du véhicule doit être effectuée.

L'utilisation d'un appareil d'alerte faisant fonctionner les feux ou le klaxon d'un véhicule sur la voie publique n'est pas autorisée.

9.3 Entretien et maintenance

Les suggestions ci-dessous vous aideront à conserver ce produit pendant plusieurs d'années.

N'exposez pas le Modem aux environnements extrêmes, à une température ou à un taux d'humidité élevés.

N'utilisez pas ou ne stockez pas le Modem dans des lieux poussiéreux ou sales, il peut être endommagé.

N'essayez pas de démonter le Modem, sous peine d'annulation de la garantie.

N'exposez pas le Modem à l'eau, à la pluie ou à des boissons renversées, il n'est pas imperméable.

Eviter de laisser tomber, frapper, ou de secouer violemment votre Modem. Le manque de soin peut l'endommager.

Ne placez pas le Modem à côté des disques d'ordinateur, des cartes de crédits ou de voyage ou d'autres supports magnétiques. L'information contenue sur les disques ou les cartes peut être affecté par le modem.

L'utilisation d'équipement tiers ou d'accessoires, non fait ou autorisé par ERCO & GENER peut annuler la garantie du Modem.



Lorsque l'option Batterie est présente, la batterie n'est pas prise en charge par la garantie.

9.4 Votre responsabilité

Ce Modem est sous votre responsabilité. Traitez le selon les soins appropriés, ce n'est pas un jouet. Donc, tenez-le en lieu sûr à tout moment et hors de portée des enfants.

Essayez de vous rappeler vos codes PIN et PUK. Familiarisez-vous avec le Modem et utilisez les fonctions de sécurité pour le bloquer en cas d'utilisation non autorisée et en cas de vol.

Les descriptions et illustrations non contractuelles du présent document sont données à titre indicatif.
ERCO & GENER se réserve le droit d'apporter toute modification.

10 Accessoires recommandés

Les accessoires recommandés, par ERCO & GENER pour le modem GenLoc 41e, sont présentés sur notre site internet dans la rubrique Produits/Accessoires. Pour plus d'informations, contacter notre service commercial.

11 Support client

ERCO & GENER assure le support client de tous ses Modems vendus, dès lors vous aurez accès à :

- La dernière version de ce document
- La plaquette commerciale du produit
- Les nouvelles versions des guides d'utilisateur des OS
- Certificats
- Notes d'application

Note : Le support pour les développements sur base EGM est proposé en option (nous consulter).

Les descriptions et illustrations non contractuelles du présent document sont données à titre indicatif.
ERCO & GENER se réserve le droit d'apporter toute modification.

L'esprit Modem

DECLARATION OF CONFORMITY

Manufacturer : ERCO & GENER

Address : Rue des Petites Granges
Z.I. de Saint Lambert des Levées
B.P. 30163
49412 SAUMUR CEDEX – France

Website : http://www.ercogener.com

declares that the product :

Name : GenLoc 41e Type : Modem

Complies with :

- R&TTE 1999/5/EC Directive,
- EN301489-1:V1.8.1
- EN301489-7:V1.3.1
- §6.5, §6.6, §6.8 and §6.9 of the 2004/104/CE directive
- EN 301 511 v9.0.2
- EN 60950-1:2006 + A11:2009
- EN50385 :2002
- ROHS Compliant : Directive 2002/95/CE
- "REACH" N°1907/2006

CE

The corresponding markings appear under the appliance.

Saumur, February 03rd 2012

Charles CHAUSSONNIER
Managing Director

FICHE PRODUIT

Produit: a51



ASCOM a51
LE CONCENTRÉ DE SÉCURITÉ

Ascom a51 est un terminal DATI* compact, léger, ergonomique et robuste conçu pour les environnements de travail qui nécessitent un haut niveau de sécurité. Il vous protège en toute circonstance sans entraver vos mouvements. Toujours à portée de main, il vous permet d'émettre à tout moment une alarme volontaire, et si vous en êtes empêché, il signale automatiquement que vous êtes en difficulté.

2 boutons d'alarme volontaire
Grâce à l'ergonomie étudiée du a51, vous disposez de 2 boutons d'alarme, l'un dédié aux alarmes avec un niveau élevé d'urgence, l'autre pour les alarmes générales. Le type d'information transmis par chacun de ces boutons est programmable et permet ainsi une adaptation totale aux besoins de votre organisation. La bonne alarme est transmise à la bonne personne sans confusion possible.

Sûreté maximale
En cas d'urgence, il suffit de tirer la cordelette de sécurité pour émettre une alarme. Si la personne équipée de l'émetteur n'est pas en mesure d'émettre elle-même une alarme, l'alarme automatique prend le relais. Cette fonction sécurise considérablement les personnes exposées à des environnements à risques.
L'alarme «perte de verticalité» est activée lorsque l'émetteur reste incliné suivant un certain angle pendant une durée pré-déterminée.
L'alarme «immobilité» est activée lorsque l'émetteur reste immobile pendant une durée pré-déterminée.
Pour éviter toute fausse alarme, une tonalité d'avertissement vous prévient avant toute transmission automatique d'alarme, afin que vous puissiez l'annuler si nécessaire.

Localisation fine par balise
Pour permettre une assistance rapide, ascom a51 propose en option la fonction localisation. Dès qu'une alarme est transmise, la position courante de la personne en détresse peut être estimée avec précision.
Ergonomie imbattable
Le terminal ascom a51 est étudié pour offrir un maximum de valeur d'usage à son utilisateur.
Son poids et son antenne intégrée en font un outil facile à porter, sans contraintes.
Les batteries intégrées garantissent une excellente autonomie.
Enfin, un porte étiquettes intégré a été prévu pour une identification nominative et aisée.

FICHE PRODUIT: a51

Ergonomie étudiée

Compact et léger, a51 est facile à porter.

Les boutons sont facilement accessibles en face avant, ce qui augmente le sentiment de sécurité de l'utilisateur.

Deux boutons d'alarme programmables

Pour une adaptation optimale à votre organisation.

La bonne alarme est émise vers la bonne personne, sans confusion possible.

Alarme sur arrachement

Une alarme est émise si le terminal est arraché à l'utilisateur.

Alarme sur perte de verticalité

Une alarme est émise si l'utilisateur gît à terre.

Alarme sur absence de mouvement.

Une alarme est émise si il n'y a pas signe de mouvement de l'utilisateur

Signal de pré-alarme

Un signal lumineux et sonore de pré-alarme est émis avant l'émission des alarmes automatiques, pour éviter toute fausse alarme.

Confirmation d'émission

Grâce à la LED et au vibreur intégrés, l'utilisateur à la certitude que l'alarme a bien été envoyée.

Signal acoustique de localisation

Facilite la recherche des personnes inanimées.

Localisation

Il est possible de localiser une personne en détresse avec une grande précision.

Antenne intégrée

L'antenne intégrée réduit les risques de dysfonctionnement, pour un niveau de sécurité optimal.

Carte SIM

L'administration et la maintenance d'un parc de terminaux a51 sont facilitées : toutes les données utilisateurs sont archivées sur une carte SIM.

Batteries rechargeables

Les batteries Lithium Ion intégrées garantissent une grande autonomie et évitent les changements de piles fastidieux.

Différentes options de charge

Vous pouvez choisir la meilleure alternative de charge pour chaque utilisateur : rack de charge collectif ou chargeur individuel.

Design robuste

ascom a51 est spécifiquement conçu pour résister aux environnements agressifs – y compris les projections d'eau.

Porte étiquette

Grâce à une identification nominative, il est aisé pour les utilisateurs de reconnaître leur terminal.

Ascom (France) S.A.
Ascom Wireless Solutions
28, avenue de l'Ile Saint Martin 92024 Nanterre Cedex
Tél : 0811 90 20 10 Fax : 01 47 69 64 52
info@ascom.fr
Web : www.ascom.fr/ws

ACELTIS

Créateur de systèmes

Communications • Traçabilité • Mobilité • Sécurité

aceltis.fr



Présentation
Modem de géolocalisation
GEODATI © LTT-640 4G

Version	Description	Auteur	Date
V1.0	Création	ASC	25/09/2025

1 Description générale

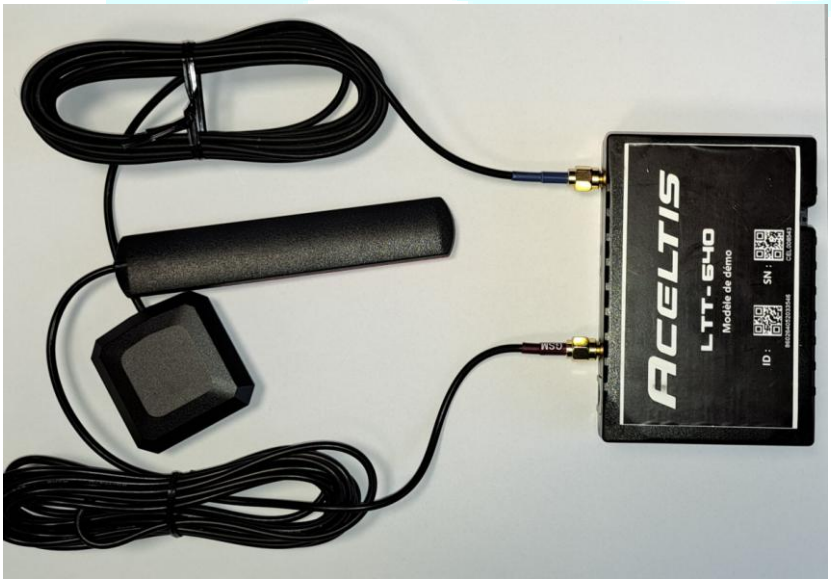
Le modem **GEODATI© LTT-640** est dédié à la géolocalisation GPS/GSM de véhicules. Il se caractérise par son excellente fiabilité et sa remarquable qualité de réception GPS (augmentation de précision par A-GPS, SBAS) qui assure une très bonne précision de positionnement.

Compatible 4G et GPS/GALILEO/GLONASS, le modem bénéficie des dernières technologies en électronique embarquée et en matière de GSM, GNSS, accéléromètre, bus CAN/FMS, il dispose, entre autres, de nombreuses entrées sorties (4 entrées analogiques, 4 entrées TOR, 4 sorties TOR ainsi que de bus de données.

Ce système est particulierement adapté au véhicule léger ainsi qu'aux poids lourd. Plusieurs versions existent suivant le besoin des bus de données (CANBUS/K-LINE/Série) des véhicules, notament pour les remontées d'écoconduite, des données techniques du véhicule, ou le raccordement d'accessoires supplémentaire.

Le système inclut une batterie interne afin de maintenir son fonctionnement en cas d'accident. L'ensemble est intégré dans un boitier plastique ABS de haute qualité.

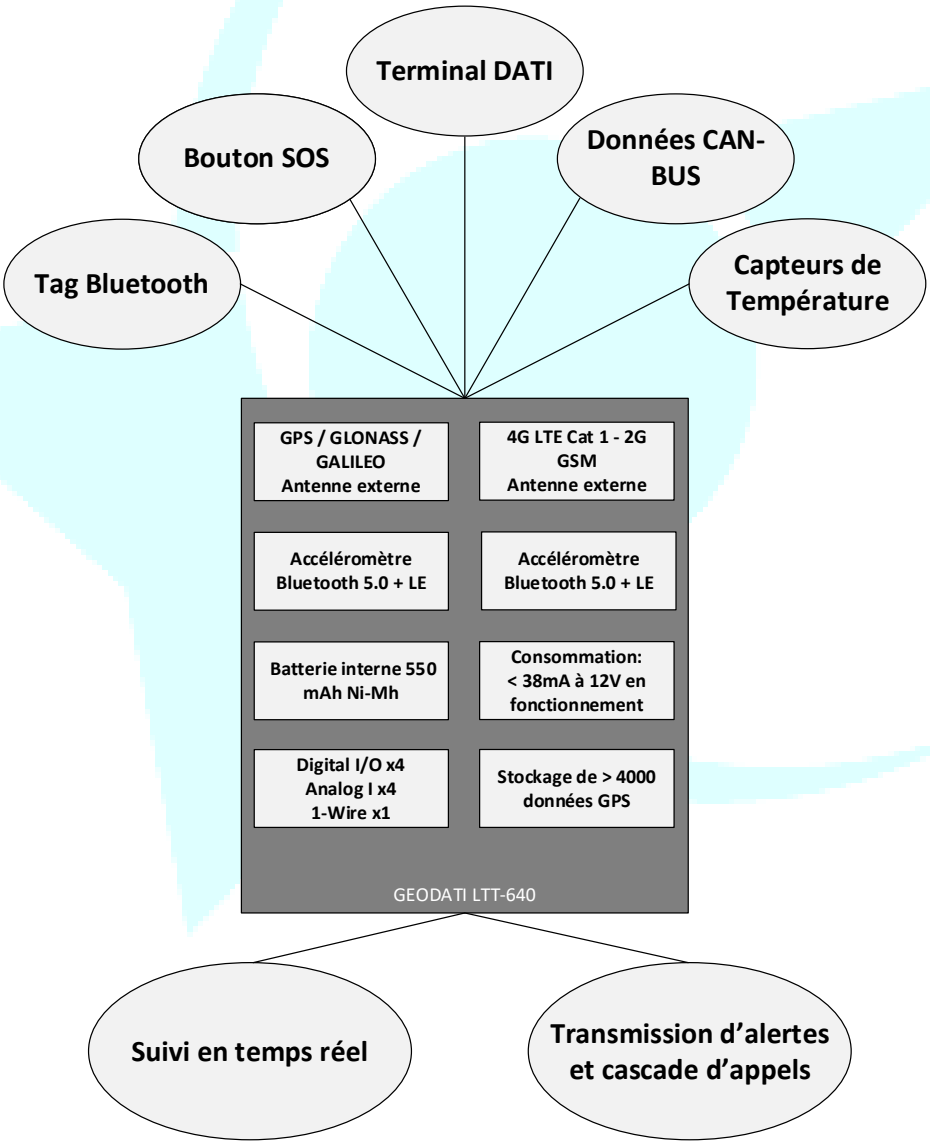




1.1 Synoptique d'installation dans les véhicules

Le boitier **GEODATI© LTT-640** utilise l'alimentation du véhicule et dispose de différentes liaisons vers les périphériques :

- Antenne GPS/GSM externe
- Bluetooth 5.0 BLE
- Sonde CANBUS / FMS / 1 Wire
- Entrées/sorties TOR et Analogique (récepteur DATI, Bouton SOS, Buzzer, Capteur Saleuse/Lame/Faucheuse/Balayeuse/etc…)



1.2 Caractéristiques fonctionnelles

Le suivi du véhicule (tracking) est paramétrable suivant plusieurs modes. La capacité de stockage est de plusieurs milliers de points ou événements. Grâce à une syntaxe évoluée et simple d'utilisation, il autorise le paramétrage des émissions d'événements comme les données des différents bus, ou bien encore les changements d'état d'une entrée.
La remontée des positions s'effectue toutes les 30 secondes minimum et encore plus rapidement dans les virages serrés ou les rond-points.

Une mise en veille économise la consommation d'énergie lorsque le véhicule est à l'arrêt. Sa très faible consommation en veille évite de décharger la batterie principale du véhicule, de manière significative, lors d'immobilisation très prolongée.
La configuration et le firmware peuvent être mis a jour à distance (OTA).

1.3 Caractéristiques techniques du modem GEODATI © LTT-640

- Température de fonctionnement : -40 à +85 °C
- Alimentation : 10 – 30V continu
- Batterie interne : Ni-Mh 550 mAh 8.4V
- Consommation :
  - 250 mA @ 12V en pic de fonctionnement
  - 150 mA @ 12V en fonctionnement normal
  - 4 mA @ 12V en veille
- Connectivité cellulaire :
  - GSM : 850/900/1800/1900 MHz
  - 4G (LTE Cat M1/NB-IoT):
    B1/B2/B3/B4/B5/B8/B12/B13/B18/B19/B20/B25/B26/B28/B39
- GNSS : GPS / GLONASS / Galileo…
- Version Bluetooth : 5.0 Low Energy
- 4x Entrées numériques : 0 – 30 V DC
- 4x Entrées analogiques : 0 – 30 V DC
- 2x Interfaces CAN : FMS, OBD, J1939…
- 1x 1-wire 5V DC
- Dimensions : 104mm x 76.8mm x 31.5mm

1.4 Entrées/sorties analogiques et TOR

En fonction de la nature de l'entrée ou de la sortie, il est possible d'ajouter des capteurs supplémentaires (Capteur de température, d'humidité, de mouvement…)
L'activation de nouveaux capteurs ne fait pas partie de l'offre car il faudra, pour chaque entrée ou sortie, définir le traitement à effectuer. Par expérience les ajouts de capteurs « classiques » ont des conséquences financières minimes (frais fixes et abonnements). Les entrées peuvent être affichées dans les rapports ou dans le bandeau du véhicule et les sorties peuvent disposer d'un bouton d'activation sur le bandeau du véhicule, avec historique, rapport quotidien, …

1.5 Carte SIM

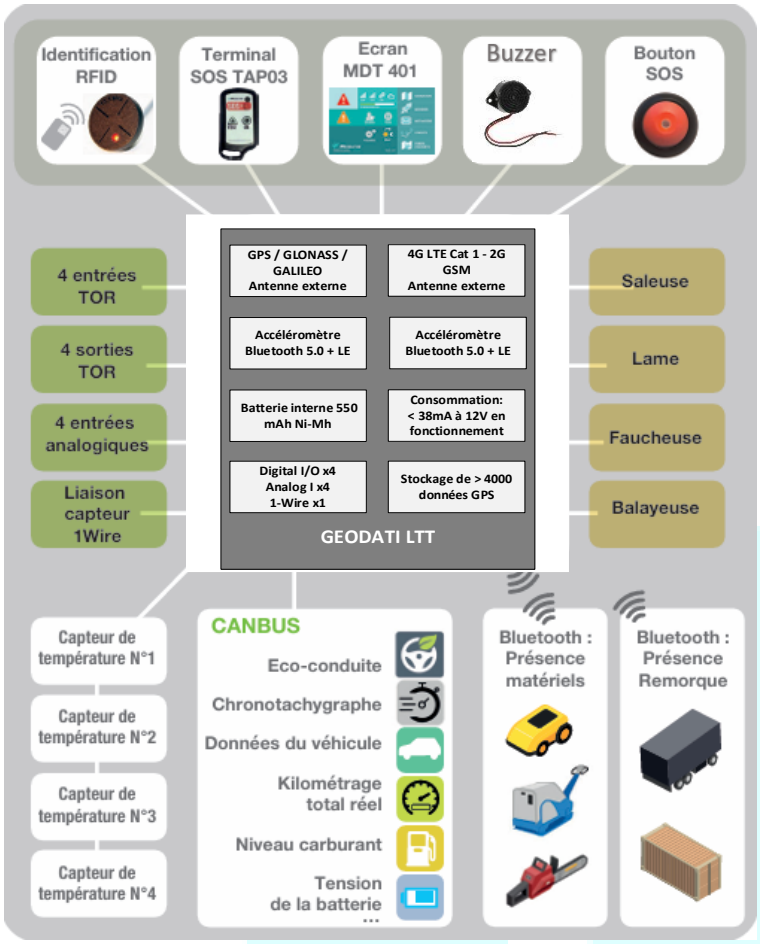
Le modem **GEODATI© LTT-640** est équipé d'un carte SIM **multi opérateur** (ORANGE SFR-FREE-BOUYGUES) qui fonctionne **dans le monde entier**. Le modem choisit le meilleur réseau en fonction de la disponibilité de chaque opérateur, ceci en temps réel.

1.6 Compatibilité électromagnétique

ACELTIS est une société d'études. Elle réalise en particulier des expertises dans le domaine des CEM, de la radio et des problèmes de parasites électriques. Le boitier est fortement protégé. Une fonction électronique en tête de circuit détecte les pics transitoires, même " violents" et longs et protège l'électronique. De multiples protections (ferrites internes, limiteurs,) protègent contre les perturbations radio et les courts-circuits sur les sorties. Notre système GEODATI fonctionne dans de nombreux véhicules équipés en 40 et en 80 MHz.

2 Description des options

Le modem **GEODATI© LTT-640** dispose de nombreuses entrées et sortie permettant de gérer de nombreux périphériques :



2.1 Option CANBUS

Le boitier **GEODATI© LTT-640** peut être équipé d'une sonde qui, une fois pincer autour des fils CANbus (sans couper les fils), permet la remontée des données du véhicule tel que : le kilométrage total, la quantité de carburant dans le réservoir, la vitesse aux roues, la tension de la batterie…

