

# Application Note

## GenPro xxx SQB

### Réalisation d'une connexion GSM Data en réponse automatique

---

Référence : EG\_GenProxxx\_SQB\_AN044\_000\_FR

Révision : 000

Date : 11/10/08

Evolution de ce document

Révision	Modifications	Auteur	Date
000	CREATION	OCH	11/09/08

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.

**Table des Matières**

1 - Détail de la configuration présentée : ..... 3

2 - Vitesse et format des données : ..... 3

3 – Lien série RS232 : ..... 3

**3-1 SIGNAUX A CABLER DANS UNE LIAISON MODE 3FILS : ..... 3**

**3-2 DESACTIVATION DU CONTROLE DE FLUX MATERIEL : ..... 4**

4 - Gestion du code PIN de la carte SIM : ..... 4

**4-1 COMMENT SAVOIR S’IL FAUT DESACTIVER LA DEMANDE DU CODE PIN ? ..... 4**

**4-2 SUPPRIMER LA DEMANDE DU CODE PIN : ..... 5**

**4-3 CONTROLE DE LA DESACTIVATION DU CODE PIN : ..... 5**

5 - Réponse automatique : ..... 5

6 - Contrôle de l’enregistrement au réseau GSM : ..... 5

7 - Contrôle du numéro GSM data fournit par l’opérateur : ..... 6

**7-1 CONTROLE DU NUMERO DATA : ..... 6**

**7-2 FORCER LE MODEM EN MODE DATA : ..... 6**

**7-3 REFAIRE L’APPEL DEPUIS LE MODEM RTC ET CONTROLER LA CONNEXION : ..... 6**

8 - Fonction Reset automatique : ..... 7

Foire Aux Questions ..... 8

*Le voyant GSM du GenPro xxe ne clignote pas : ..... 8*

*Le modem RTC du PC appelant ne se connecte pas au modem GenPro xxx SQB : ..... 8*

*La connexion entre les deux modems est fortement décalée dans le temps..... 8*

*Le modem RTC est connecté au GenPro xxx SQB mais aucune donnée ne passe en ligne. .... 9*

*Le voyant passe au fixe (perte du réseau) lorsque l’appel entrant est présenté : ..... 9*

*Des données émises depuis l’automate sont perdues sur le PC de supervision : ..... 9*

## 1 - Détail de la configuration présentée :

Dans cet exemple de configuration, le modem **GenPro xxx SQB** (GenPro 2xe SQB/ GenProOEM SQB ) est relié via son port série RS232 à un automate.

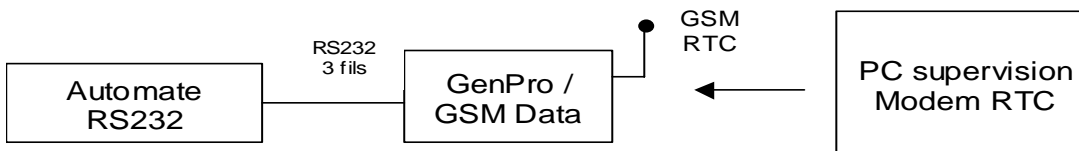
Le PC distant, équipé d'un logiciel de supervision, utilise un modem RTC pour appeler et se connecter au modem **GenPro xxx SQB** puis à l'automate afin de récupérer les données ou d'effectuer une mise à jour du programme automate.

Le modem **GenPro xxx SQB** est équipé d'une carte SIM avec un abonnement GSM option DATA.

On considère dans cet exemple de configuration que l'automate est équipé d'un port série ne fonctionnant qu'en mode 3 fils (TXD/RXD/Masse) et que sa configuration matérielle ne permet pas d'envoyer des chaînes d'initialisation (commandes AT) au modem **GenPro xxx SQB**.

On considère donc l'automate comme un périphérique passif, le modem GenPro xxx SQB doit donc être configuré pour fonctionner en mode autonome.

### Synoptique :



## 2 - Vitesse et format des données :

Par défaut le GenPro xxx SQB est livré pour fonctionner à 9600 bps avec un format de données 8/N/1 soit : 8 bits / pas de parité / 1 bit de stop.

En GSM Data, la vitesse en ligne ne peut dépasser 9600 bps (vitesse limitée par les opérateurs).

Pour modifier ces paramètres :

**AT+IPR=xxxx** pour modifier la vitesse du lien série, voir document « AT Command List »

OK

**AT&W** pour sauvegarder

OK

**AT+ICF=x,y** pour modifier le format des données, voir document « AT Command List »

OK

**AT&W** pour sauvegarder

OK

## 3 – Lien série RS232 :

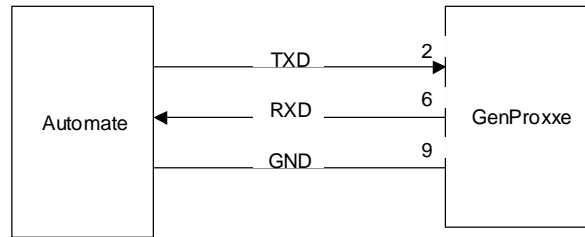
Le GenPro xxx SQB dispose d'un lien série RS232 complet, la plupart des automates fonctionnent uniquement avec 3 signaux : TXD / RXD / GND.

### 3-1 Signaux à câbler dans une liaison mode 3fils :

Connecteur Sub-D-HD 15 points femelle du GenPro xxe :

Désignation	Type	N°	
TXD (Transmit Data)	Entrée	2	Entrée des données du GenPro xxe sortant de l'automate.
RXD (Received Data)	Sortie	6	Sortie des données du GenPro xxe à relier sur l'entrée des données de l'automate.
GND (Ground / masse)	-	9	

Câblage des signaux :



### 3-2 Désactivation du contrôle de flux matériel :

Pour fonctionner en mode 3 fils, il faut paramétrer le GenPro xxx SQB sans contrôle de flux matériel soit :

**AT+IFC=0,0**

OK

**AT&W**

OK

## 4 - Gestion du code PIN de la carte SIM :

La plupart des cartes SIM nécessitent de saisir le code PIN à chaque mise sous tension.

Dans cette application, cette fonction ne peut pas être gérée par l'automate (périphérique passif)

La solution consiste à désactiver le code PIN, il ne sera donc plus demandé après chaque nouvelle mise sous tension du GenPro xxx SQB.

Note : D'autres produits de la gamme ERCO & GENER permettent une gestion automatique de la saisie du code PIN (nous consulter).

### 4-1 Comment savoir s'il faut désactiver la demande du code PIN ?

Mettre la carte SIM en place et suivre la procédure suivante :

**AT\$RESET**

*AT-Command Interpreter ready*    Le modem est prêt à dialoguer

**AT+CMEE=1**

OK

**AT+CPIN ?**

Lorsque le GenPro xxx SQB retourne ce message :

**+CPIN: READY**

la carte SIM est prête, la demande du code PIN est déjà désactivée, ignorer alors l'étape 4-2.

**+CPIN: SIM PIN**

la carte SIM est bien vue mais il faut saisir le code PIN, passer alors à l'étape 4-2.

**+CMEE ERROR:10**

la carte SIM n'est pas vue, vérifier le sens d'insertion de la carte SIM et réitérer l'étape 4-1.

## 4-2 Supprimer la demande du code PIN :

Cette étape n'est pas nécessaire si la demande du code Pin est déjà supprimée (se référer à l'étape 4-1).

**AT%*CSTAT*=1** ( commande pour activer les messages non sollicité de l'état de la carte sim )

OK

**AT&W**

OK

**AT\$RESET**

*AT-Command Interpreter ready* Attendre 10 secondes

**AT+CPIN="xxxx"** ("xxxx" = code PIN saisie avec des guillemets)

OK

**AT+CPIN?**

+CPIN:READY

Attendre la détection de la carte sim :

**%CSTAT: EONS, 0** (*EONS not ready*)

**%CSTAT: PHB, 1** (*Phonebook ready*)

**%CSTAT: SMS, 1** (*SMS Ready*)

**%CSTAT: RDY, 1** (*All SIM functions ready*)

**AT+CLCK="SC",0,"xxxx"** ("xxxx" = code PIN saisie avec des guillemets)

OK

**AT%*CSTAT*=0**

OK

**AT&W**

OK

## 4-3 Contrôle de la désactivation du code PIN :

**AT\$RESET**

OK

Attendre 10 secondes

**AT+CPIN?**

+CPIN:READY

la demande du code PIN est bien désactivée

## 5 - Réponse automatique :

Par défaut le GenPro xxx SQB n'est pas en réponse automatique, il ne peut donc pas répondre aux appels entrants automatiquement.

Pour que le modem décroche automatiquement dès la première sonnerie :

**ATS0=1**

OK

**AT&W**

OK

## 6 - Contrôle de l'enregistrement au réseau GSM :

Lorsque le GenPro xxx SQB est mis sous tension, son voyant est allumé fixe.

Comme la demande de code PIN est désactivée, l'enregistrement au réseau GSM se fait automatiquement au bout de 10 à 20 secondes.

Lorsque le modem est finalement enregistré sur le réseau, son voyant clignote 1 fois toutes les 2 secondes

On peut aussi le contrôler par la commande AT+CREG :

**AT+CREG ?**

+CREG :1 le modem est correctement enregistré sur son opérateur d'origine.

+CREG :5 le modem est correctement enregistré sur un opérateur de Roaming (par ex.à l'étranger).

## 7 - Contrôle du numéro GSM data fournit par l'opérateur :

Les abonnements standards GSM type Vocal permettent généralement un appel en mode Data mais uniquement dans le sens sortant (appel du GenPro xxx SQB vers le modem distant RTC).

Pour réaliser une connexion GSM Data en réception d'appel, l'option GSM Data est nécessaire (renseignez-vous auprès de l'opérateur GSM pour la souscription à cette option Data).

### 7-1 Contrôle du numéro data :

**AT+CRC=1**

OK

La commande AT+CRC=1 est envoyé au modem pour le test du numéro Data. Selon le type d'application externe le message RING étendu pourrait être gênant, c'est pourquoi il n'est pas sauvegardé ci dessus. Toute fois, dans le cas d'un périphérique passif, on pourrait sauvegarder ce paramètre par la commande AT&W.

Lancer un appel depuis un téléphone fixe (pas depuis un mobile GSM) vers le N° data 06 xx xx xx xx.

+CRING: VOICE

+CRING: VOICE

OK

*l'appel reçu est sur le service VOIX, une communication data est impossible, passer alors à l'étape 7-2*

+CRING: REL ASYNC *L'appel reçu est sur le service DATA passer alors à l'étape 7-3.*

### 7-2 Forcer le modem en mode data :

**AT+CSNS=4**

OK

**AT&W**

OK

Relancer un appel depuis la ligne du modem RTC :

- Si le modem retourne désormais +CRING: REL ASYNC le mode Data est alors activé.
- Si le modem retourne toujours +CRING: VOICE c'est que l'abonnement ne permet pas la réponse en mode data : contacter votre opérateur GSM pour activer l'option Data (Ex. Data Only ou Option Data GSM chez Orange, M2M Data chez SFR).

### 7-3 Refaire l'appel depuis le modem RTC et contrôler la connexion :

Attendre le message :

+ CRING : REL ASYNC

CONNECT

*Data data data data ....*

## 8 - Fonction Reset automatique :

Dans certains cas d'installations fixes, il est possible que l'opérateur GSM force le détachement du réseau lorsque le modem est resté dans une période d'inactivité prolongée. Dans cette situation, le modem peut ne pas pouvoir se reconnecter seul au réseau.

Pour forcer un ré-attachement cyclique et automatique, le principe consiste à utiliser un timer de Reset automatique.

**Attention :** le Reset déclenché sera cyclique (déterminé par la temporisation réglable) mais indépendant des actions en cours (modem en cours de communication par exemple). Il faut donc choisir un cycle de Reset automatique relativement long pour limiter les risques de tomber dans ce cas de figure. Si l'installation encoure un quelconque risque consécutivement à une coupure de la communication pendant le transfert des données (par exemple lors du chargement d'un programme dans l'automate), il ne faut alors pas activer cette fonction.

Note : D'autres produits de la gamme ERCO & GENER permettent une gestion du Reset automatique agissant seulement hors communication (nous consulter).

Exemple pour un Reset cyclique toutes les 24 heures :

```
AT$EVTIM1=86400 //Timer 1 = 86400 secondes = 24h
AT$EVENT=1,1,12,1,1 // If Timer 1 expire (=1s)
AT$EVENT=1,3,44,1,0 // Execute Stored AT Command 1
AT$STOATEV=1,AT$RESET // Stored AT Command 1 = AT$RESET
```

```
AT&W
AT$RESET
```

## Foire Aux Questions

### Le voyant GSM du GenPro xxx SQB ne clignote pas :

- ✓ Le code PIN n'est pas saisi ou n'est pas désactivé : voir chap.4.
- ✓ La carte SIM n'est pas vue par le modem : voir chap.4-1.
- ✓ L'antenne n'est pas branchée correctement : contrôler la connectique antenne.
- ✓ Le signal GSM reçu est trop faible :  
Contrôler la réception par la commande **AT+CSQ** :  
**AT+CSQ**  
**+CSQ :*rssl,ber***  
Pour une bonne réception GSM data, le « **rssl** » doit être supérieur à 15 (max 31).  
Entre 10 et 15 la réception est moyenne.  
Entre 0 et 10 la réception n'est pas acceptable pour le GSM Data.
- ✓ La carte SIM n'est pas activée : contacter l'opérateur GSM.

### Le modem RTC du PC appelant ne se connecte pas au modem GenPro xxx SQB :

- ✓ La réponse automatique n'est pas activée sur le GenPro xxx SQB : voir chap.5
- ✓ Le numéro appelé est un numéro VOIX et non pas DATA : voir chap.7
- ✓ Le modem RTC appelant utilise un opérateur RTC alternatif (autre que France Telecom) :  
Avec un opérateur RTC dit alternatif (autre que FT) les appels passés depuis une ligne analogique sont routés via des passerelles GSM en service voix. La modulation V32 du modem analogique appelant est donc véhiculée par un canal GSM voix. Les systèmes de codage voix utilisés en GSM ne sont pas compatibles avec une modulation analogique V32.  
Solutions :
  - prendre une vraie ligne directe FT
  - Sur certains abonnements, forcer l'appel sortant via FT en utilisant le 8 à la place du 0 (86..... au lieu de 06.....)
- ✓ Le modem appelant n'est pas configuré en modulation V32/9600 bps

### La connexion entre les deux modems est fortement décalée dans le temps.

- ✓ Le modem RTC appelant n'a pas la correction d'erreur activée
- ✓ Le GenPro xxx SQB n'est pas en configuration standard :  
**AT+CBST=7,0,1**  
**OK**  
**AT&W**  
**OK**

## **Le modem RTC est connecté au GenPro xxx SQB mais aucune donnée ne passe en ligne.**

- ✓ Le mode 3 fils n'est pas activé : voir chap.3-2
- ✓ Contrôler le câblage du lien série entre le modem et l'automate : voir chap.3-1
- ✓ Contrôler le passage des données entre les deux modems en utilisant deux PC avec HyperTerminal de Windows.

## **Le voyant passe au fixe (perte du réseau) lorsque l'appel entrant est présenté :**

- ✓ Le signal GSM reçu est trop faible :  
Contrôler la réception par la commande AT+CSQ :  
AT+CSQ  
+CSQ :*rs**si*,ber  
Pour une bonne réception GSM data le « *rs**si* » doit être supérieur à 15 (max 31)  
Entre 10 et 15 la réception est moyenne.  
Entre 0 et 10 la réception n'est pas acceptable pour le GSM Data.
- ✓ Contrôler l'alimentation du GenPro xxx SQB :  
L'alimentation doit être comprise entre + 5,5 et 32 VDC.  
Le courant disponible doit être de ~1 Ampère sous 12VDC (~2A sous 5,5 VDC et ~500mA sous 24VDC)

## **Des données émises depuis l'automate sont perdues sur le PC de supervision :**

Contrôler que le lien série soit à 9600 bps max. entre le GenPro xxx SQB et l'automate. Le fait d'être configuré en mode 3 fils interdit l'utilisation du contrôle de flux matériel et donc l'utilisation de vitesses supérieures à 9600 bps en GSM Data.