

CARTE PIC MULTI

Présentation générale - Fonctionnalité

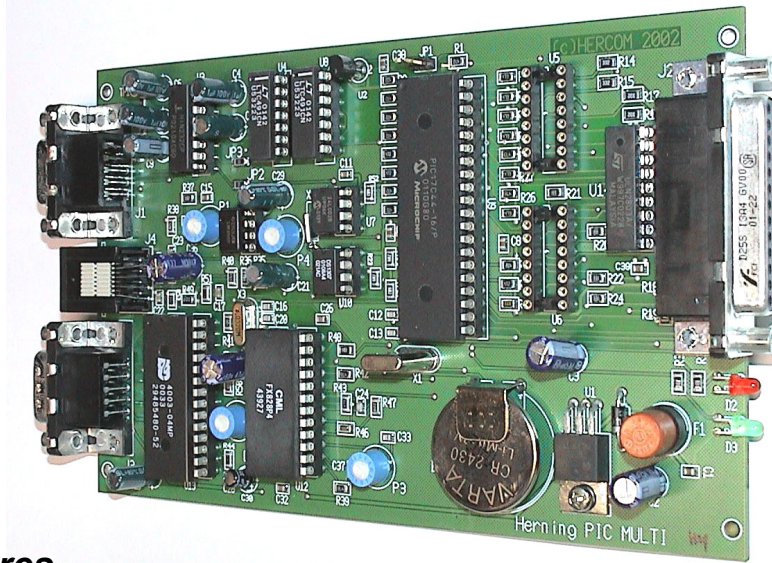


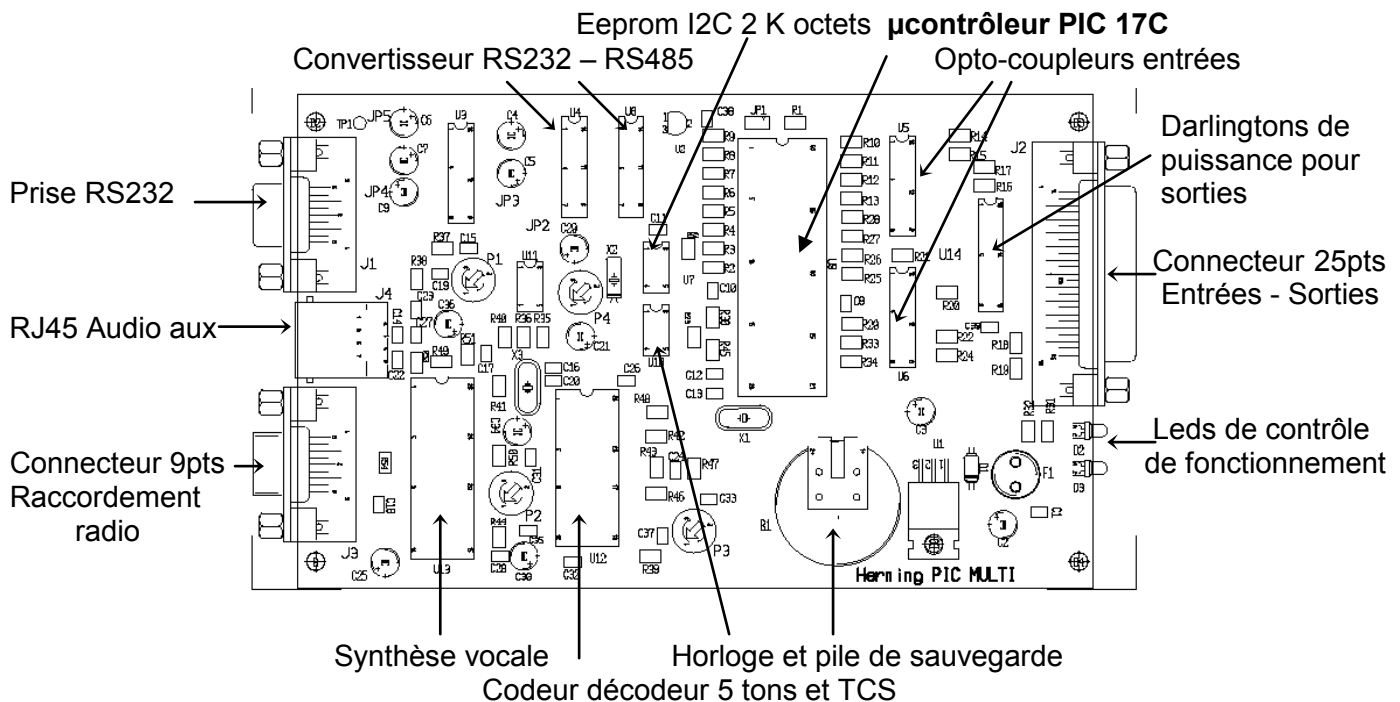
Table des matières

1.	Présentation générale.....	2
1.1.	Equipement de la carte	2
1.2.	Présentation générale.....	2
1.3.	Schéma fonctionnel	3
1.4.	Caractéristiques du FX 828.....	4
2.	Applications disponibles	5
2.1.	Gestion de 16 entrées avec le port RS232	5
2.1.1.	Présentation	5
2.1.2.	Détail des mots de commande.....	5
2.1.3.	Mise en œuvre	6
2.1.4.	Utilisation du bus RS485.....	6
2.1.5.	Utilisation de la carte Pic Multi avec les carte d'extension relais - optocoupleurs	8
2.2.	Gestion de 16 entrées – sorties avec un équipement radio	9
2.2.1.	Présentation	9
2.2.2.	Mise en œuvre	9
2.3.	Impression des codes sélectifs convertis en libellés	11
2.3.1.	Présentation	11
2.3.2.	Mise en œuvre	11
2.3.3.	Exemples d'impression	12
2.3.4.	Utilisation avec la B.F. TX de l'équipement radio (décodage de deux source audio).....	12
2.4.	Sécurité positive, interrogation périodique.....	14
2.4.1.	Présentation	14
2.4.2.	Mise en œuvre	14
2.5.	Capture d'imprimante pour déport d'alarme.....	15
2.5.1.	Présentation	15
2.5.2.	Mise en œuvre	15
2.6.	Gestion de relais multi-clients avec TCS / 5 tons.....	17
1.1.1.	Plusieurs TCS en réception :.....	17
1.1.2.	5 tons et TCS en réception :.....	17
2.7.	Autre application avec gestion du TCS	17
2.8.	Transmission d'alarmes en vis à vis	18
3.	Réglages	19
3.1.	Réglages « hard » par potentiomètre.....	19
3.2.	Réglages « soft » par trimmers électroniques.....	20
4.	Enregistrement des messages	21
5.	Options	22
5.1.	Systèmes de fixation carte.....	22
5.2.	Options borniers.....	22

Dernière mise à jour : 23/04/2012

1. Présentation générale

1.1. Equipement de la carte



1.2. Présentation générale

Conçue autour d'un µcontrôleur PIC, les équipements de cette carte de petite dimension (format Europe 180x100) permettent d'envisager un grand nombre d'applications :

Gestion des entrées sorties :

- 8 entrées opto-couplées ou sorties de puissance (500mA) selon configuration.
- 8 entrées directes TTL pouvant être configurées en sortie (15mA) selon l'application
- états fugitifs mémorisés par soft
- selon l'application transmission des changements d'état par RS232, 5 tons, synthèse vocale
- selon l'application, commande des sorties par 5 tons, T.C.S., RS232, horloge...

Gestion du sélectif 5 tons TCS /DCS et RSSI :

- générateur de fréquence de 208 Hz à 3000 Hz (sélectif)
- 5 tons : décodeur rapide (20 ms) d'une fréquence parmi 15 valeurs prédéfinies par l'application
- TCS : selon l'application codage-décodage prédictif d'un TCS (37 ms peut fonctionner conjointement avec le décodage 5 tons) ou d'une fréquence parmi 15 valeurs prédéfinies (en 140 ms, remplace le décodage 5 tons).
- comparateur de niveau programmable (7 niveaux)
- selon l'application, émission commandée par contact, RS232, horloge...
- selon l'application, le décodage peut être envoyé vers la liaison RS232, commander un contact, un message vocal...

Synthèse vocale :

- en standard total de 4 min indexé en 32 messages de 7 secondes
- commande selon l'application par 5 tons, RS232, horloge...
- selon l'application enregistrement par micro type PRM80 ou autre source audio

Liaison RS232 :

- peut être convertie en RS485 pour le couplage d'autre carte jusqu'à 1,2 Km
- cette liaison peut être utilisée pour piloter un modem (GSM ou filaire) ou être connectée à un automate de contrôle (P.C., G.T.C., imprimante)
- selon l'application, émission d'un message vocal, émission et récupération de sélectif 5 tons, commande des entrées sorties
- utilisée pour le paramétrage et la personnalisation, les réglages

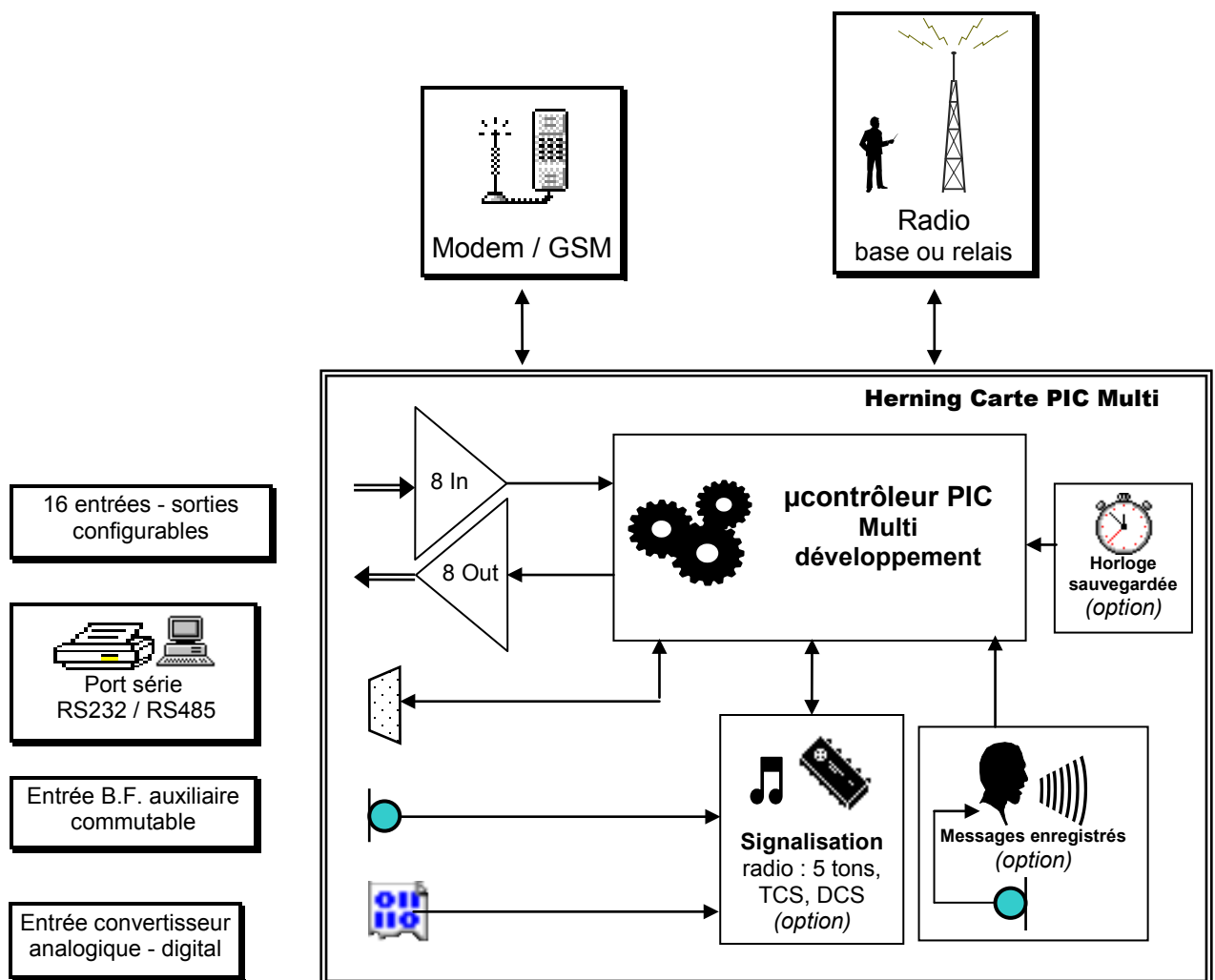
Gestion de la radio :

- commande de l'alternat
- émission et aiguillage des différentes sources audio par le composant FX 828
- lecture du RSSI possible grâce au comparateur de niveau

Les composants principaux sont montés sur support, selon l'application demandée ils seront installés ou non. Le logiciel équipant la carte est spécifique aux fonctionnalités prévues.

Nous avons développé les applications les plus couramment utilisées, mais nous restons à votre écoute pour augmenter les fonctionnalités de notre produit en fonction des besoins de votre clientèle

1.3. Schéma fonctionnel



1.4. Caractéristiques du FX 828

Brief FX828 Technical Overview	min	typ	max	Unit
Typical Supply Current at 3.3V				
Rx	-	3.0	-	mA
Tx	-	2.5	-	mA
Powersave	-	500	-	µA
CTCSS Tone Decoder Sensitivity	-	-26.0	-	dB
CTCSS Tone Decoder Response Time	-	140	-	ms
CTCSS Tone Decoder Deresponse Time	-	145	-	ms
CTCSS Rx and Tx Frequency Range	60Hz to 253Hz			
Selcall Tone Decoder Response Time	-	14.0	-	ms
Selcall Tone Decoder De-response Time	-	22.0	-	ms
Selcall Rx Frequency Range	625Hz to 3kHz			
Selcall Tx Frequency Range	208Hz to 3kHz			
DCS Decoder Bit-Rate Sync Time	-	2.0	-	
DCS Decoder Sensitivity	58.0	-	116	
DCS Encoder Bit Rate	-	134.4	-	bits/s
Audio Bandpass Filter Passband	300Hz to 3kHz			

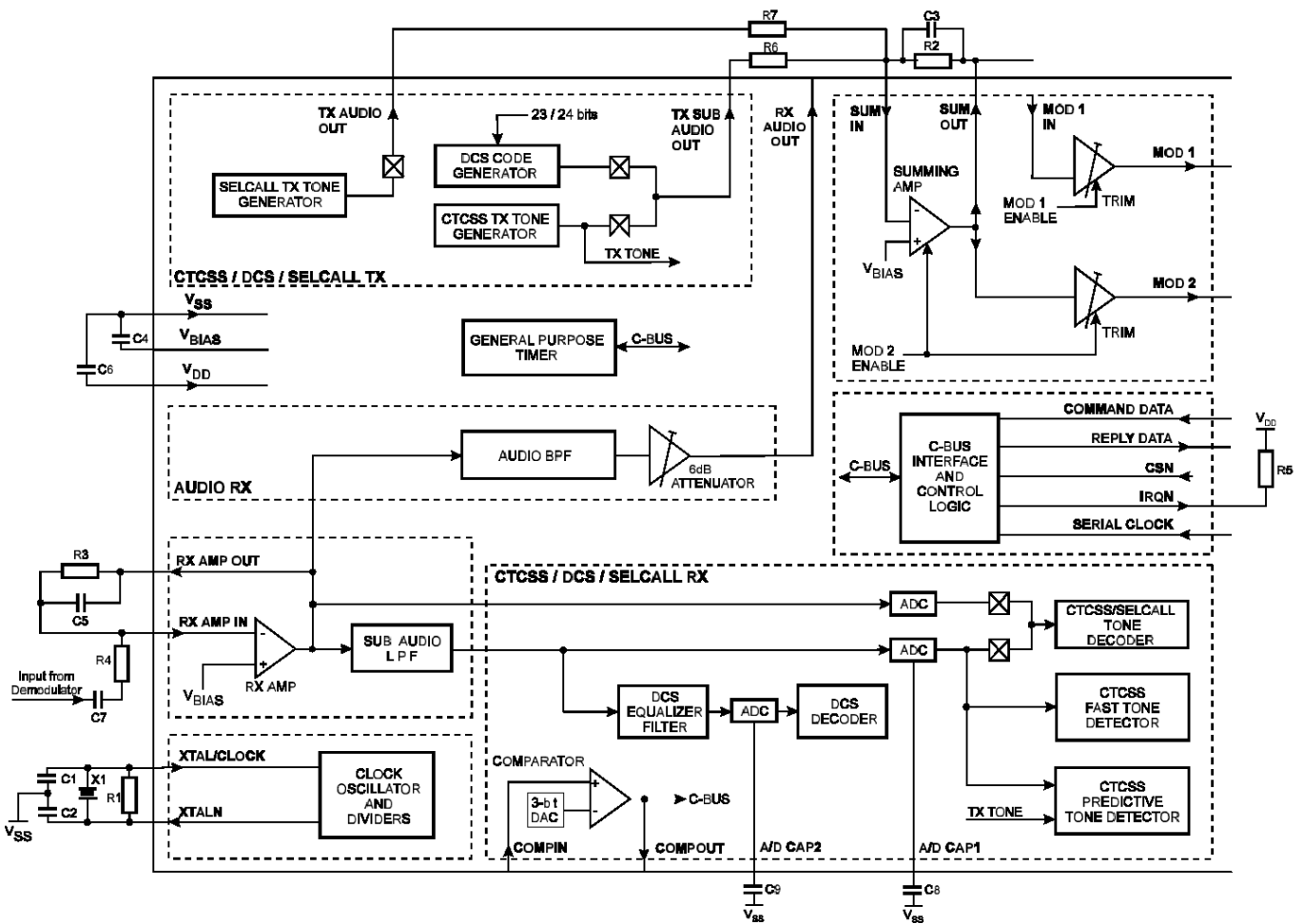


Figure 1 Schéma fonctionnel du FX 828

2. Applications disponibles

2.1. Gestion de 16 entrées avec le port RS232

2.1.1. Présentation

La carte est esclave de l'application, elle ne transmet le masque d'état des entrées par le port RS232 qu'à la réception de la commande d'interrogation, un time-out active une sortie sur la carte (Out 2) au bout de 30 secondes de non-interrogation.

La carte PIC-Multi peut être raccordée à notre interface téléphonique D.H.R. ou sur un port RS232 d'un PC ou d'une G.T.C.

Les entrées sont divisées en deux blocs de 8 entrées, on paramètre le n° du 1^{er} bloc sachant que plusieurs cartes peuvent être montées en cascade, reliées par une liaison 4 fils RS 485 (voir Figure 3).

L'état fugitif est mémorisé, après la transmission de ce changement, le prochain état transmis est l'état de l'entrée au moment de l'interrogation. C'est à dire qu'entre deux interrogations on ne connaîtra pas le nombre de changement d'état de l'entrée.

Le choix NO/NF sera défini par votre application, la carte transmettant toujours l'état réel des entrées.

Sur la carte, le clignotement lent du voyant rouge indique un fonctionnement normal, le clignotement rapide indique qu'un changement d'état n'a pas été transmis. Le voyant vert correspond au CTS, il est activé lorsque la carte émet une réponse.

2.1.2. Détail des mots de commande

Demande du masque d'état des entrées du bloc **x** : « ?CPIC x<CR> »

Réponse de la carte : « CPIC x,vvv »,

- **x** est le numéro du bloc interrogé,
- **vvv** va de 0 (toutes les entrées sont fermées à la masse) à 255 (toutes les entrées sont ouvertes, niveau haut pull-up au + 5V).

exemple :

?CPIC1 interrogation de la carte, 1^{er} bloc

CPIC 1,255<CR,LF> réponse de la carte : toutes les entrées du bloc 1 sont ouvertes
en hexadécimal : 43,50,49,43,20,31,2C,32,35,35,0D,0A.

Ce dialogue est intégré dans notre interface téléphonique D.H.R. (carte d'extension PIC autorisant la gestion de 40 entrées) mais peut facilement être utilisé par une autre application sur un P.C.

A la mise sous tension, la carte PIC envoie une chaîne d'initialisation sur le port série dans laquelle est rappelé le numéro du 1er bloc : « Copyright Hercom 2000 Version 1.0 Carte N: 1 »

2.1.3. Mise en œuvre

Le logiciel de personnalisation de notre interface D.H.R. (menu « Programmes divers » puis « Test carte 16 entrées 'PIC' »), nous offre la possibilité de tester un réseau de cartes pic (jusqu'à 3 cartes), le dialogue Rx et Tx est affiché (Figure 2).

Le numéro du 1^{er} bloc interrogé est mis en mémoire par la commande RS232 « *50* n° du bloc <CR> » qui peut être saisie avec le programme « TERMINAL ASCII » accessible depuis le menu général

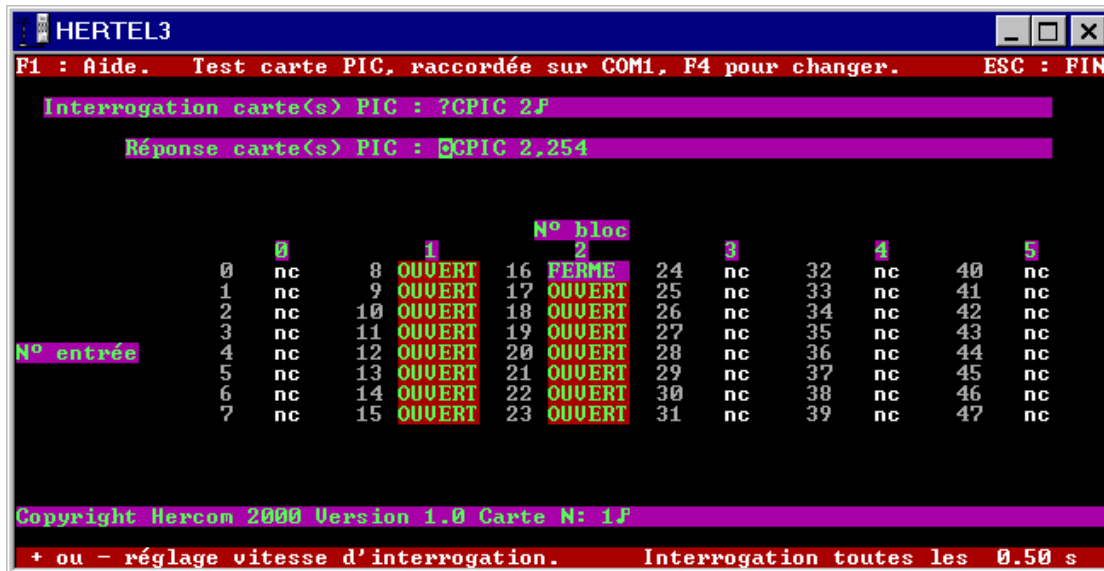


Figure 2 test de dialogue RS232

2.1.4. Utilisation du bus RS485

Pour utiliser plus de 16 entrées, plusieurs cartes peuvent être mises en cascade, elles seront interrogées l'une après l'autre, chaque carte étant personnalisée (numéro du 1^{er} bloc d'entrées).

Le port série RS232 est alors converti en bus RS485 (le bus peut avoir une distance théorique de 1,2 Km) par la première carte (d'abord en TTL par le MAX 232 puis de TTL en RS485) par un convertisseur de type LTC 491 (U4), U8 réalise la conversion entre le bus et le µcontrôleur PIC (Figure 3).

L'interface téléphonique D.H.R. peut gérer 2 cartes PIC-Multi (soit 32 entrées auxquelles on peut rajouter les 8 entrées de la carte I.O. avec synthèse vocale), sur un autre équipement, un nombre plus important de cartes peuvent être mises en cascade.

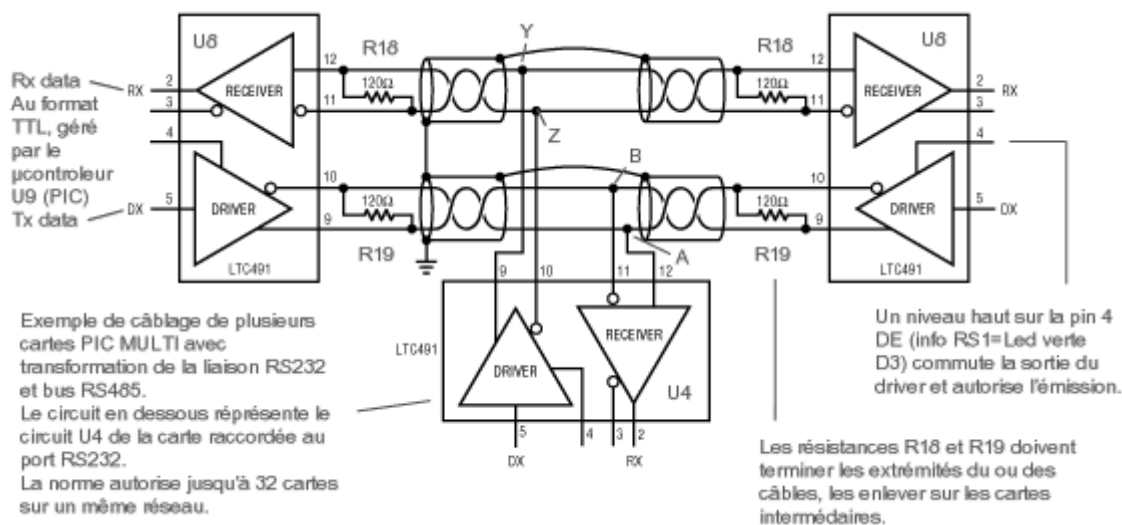
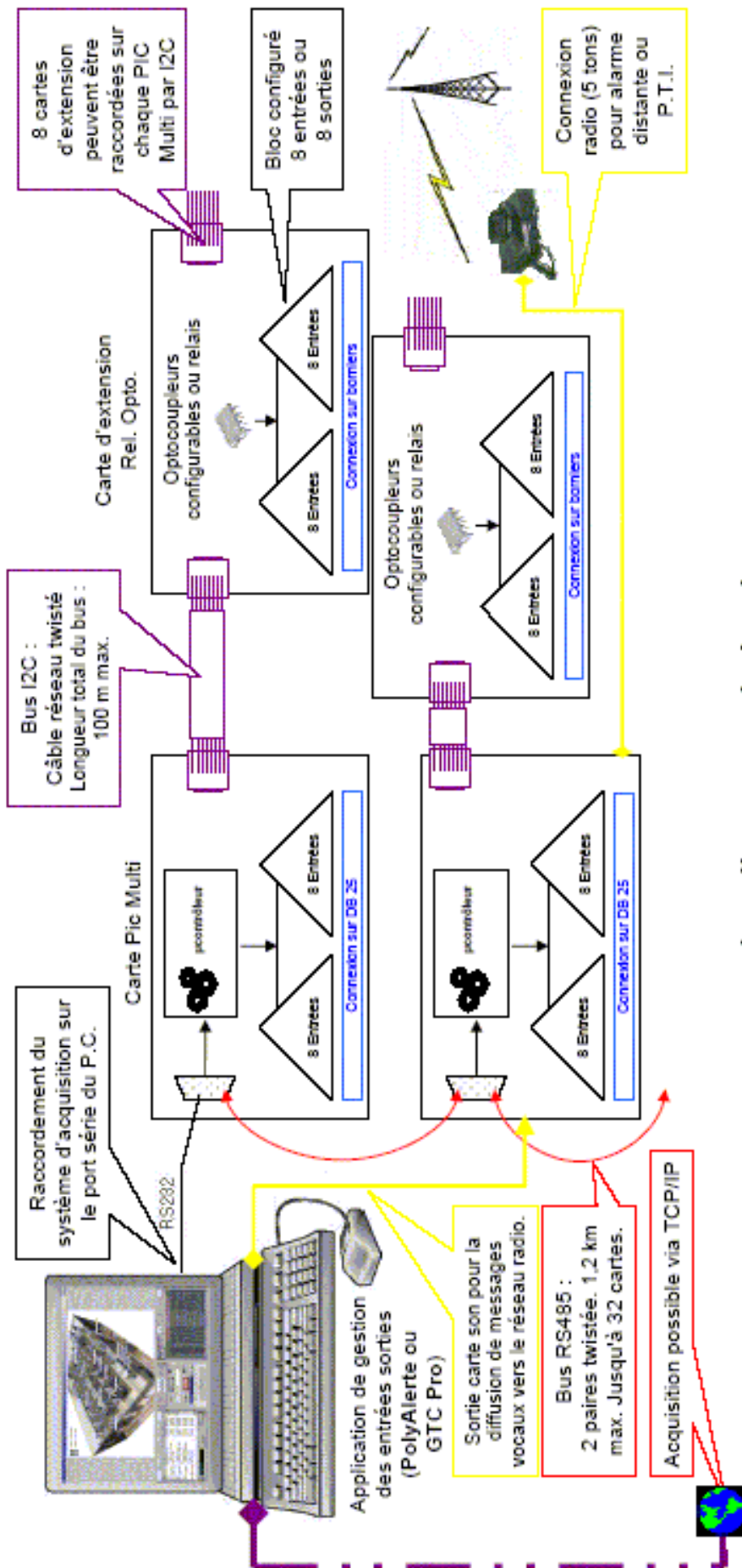


Figure 3 Principe du bus RS485

2.1.5. Utilisation de la carte Pic Multi avec les carte d'extension relais - optocoupleurs



Système d'acquisition de données :

- Les cartes Pic Multi sont équipées de 16 entrées - sorties (codeur 5 tons en option) sont pilotées par commande RS232.
- La carte d'extension Relais - Optocoupleur permet un raccordement sur bornier, elle peut être équipée de relais (contact 2A) ou d'optocoupleurs dont la configuration par strap autorise tout type d'isolement.
- Cette carte d'extension peut être utilisée pour se substituer aux entrées - sorties de la carte Pic Multi et en faciliter la connexion ou pour augmenter le nombre de d'entrées - sorties, on utilise alors un bus I2C (jusqu'à 100 mètres grâce à un buffer de type P82B96).
- La carte Pic Multi est esclave de l'application, elle assure la conversion RS232 - RS485, elle interroge constamment les cartes d'extension, les changements d'état des entrées, même fugitifs, sont gardés en mémoire jusqu'à l'interrogation de l'application.
- Chaque bloc comprend 8 entrées ou 8 sorties selon configuration et est numéroté de 0 à 255. Les blocs sont interrogés un à un par l'application **GTC Pro** ou **PolyAlerte**. Ces applications peuvent utiliser une connexion **TCP/IP** pour dialoguer avec de multiples équipements.

2.2. Gestion de 16 entrées – sorties avec un équipement radio

2.2.1. Présentation

A la différence de l'application précédente, le changement d'état d'une entrée est transmis par l'équipement radio par sélectif 5 tons et message vocal associé.

Un sélectif puis un message vocal (si l'option synthèse vocale est présente) sont émis à l'ouverture et à la fermeture de l'entrée (suivant les flags de l'Ad 15).

Une temporisation sera armée pour retransmettre les changements d'état si un accusé réception n'a pas été reçu. De même, un sélectif permet de réitérer la transmission des entrées encore en défaut.

Au bout de trois réitérations, une sortie « Time Out » sera activée en cas de non réponse de la radio pour déclencher par exemple une transmission téléphonique (sortie O3 disponible borne 11).

Les sorties sont activées à réception d'un sélectif, leur état au repos est paramétrable, l'activation peut être fugitive (temporisée en fonction de l'Ad 31) ou permanente (paramétrable pour chaque port). Un retour d'appel et un message vocal sont émis pour accuser la modification.

La radio est connectée sur le connecteur **J3**, plusieurs cartes peuvent être raccordées en parallèle pour la transmission d'alarmes supplémentaires, les cartes seront synchronisées par un test sur le fil d'alternat.

2.2.2. Mise en œuvre

Le logiciel de personnalisation de notre interface téléphonique D.H.R. permet également le paramétrage de la carte « PICMULTI » (lire la documentation le concernant ou l'aide disponible avec la touche !).

Il s'agit de préciser le type de sélectif utilisé (Ad 2), les codes 5 tons émis (Ad 11) ou reçu (Ad 14) pour gérer les entrées – sorties, la durée des notes (Ad 5) (1er ton long possible avec l'Ad 3) et du LET (Ad 4). (Voir Figure 4). Les adresses 11 et 14 définissent le sélectif émis pour le passage en alarme ou l'activation de l'entrée 0 (borne 2), pour les ports suivants on ajoute aux dizaines et unités le numéro de l'entrée x 2, + 1 si retour au repos.

Adresse	Rubrique	Commande
2	Type de sélectif (0:CCIR, 1:EEA, 2:ZVEI1, 3:ZVEI2)	0
3	Durée supplémentaire du 1er ton (x10 ms)	0
4	Durée du LET (x10 ms)	50
5	Durée d'un ton TX (ms)	100
10	Accusé réception de transmission d'alarme	29888
11	Code transmis au passage en ALARME de l'entrée 0.	29100
12	Code relais	29000
13	Numéro de la carte dans l'installation	
14	Code activant le passage en ALARME de la sortie 0	29100
15	Flags d'option de traitement des entrées sorties	0
16	Temporisation entre deux lectures d'entrées (ms)	50
17	Masque des entrées-sorties au repos PORT D (OPTO)	255
18	Masque des entrées-sorties au repos PORT C (I4à21)	255
19	Code de réinitialisation des entrées - sorties	29800
20	Info squelch (Absence de porteuse : 0=0V, 1=5à12V)	0

PgDn=Page suivante PgUp=Page précédente Home=Début End=Fin F1=F2 F3=F4 F5=F6 F7=F8 F9=F10 ESC
 Alt P =Programmation, Alt L =Lecture de l'adresse en cours
 Aide LecFile LecProm Imprime Goto Notes Version Sauve Program Fin

Figure 4 Personnalisation de la carte PIC-Multi

Depuis la version de septembre 2004, la saisie d'un tableau de sélectif émis pour chaque entrée est possible (à la page 6, accessible avec la touche '%'). Cette liste est également utilisée pour activer les sorties. Dans ce cas leur retour au repos doit être automatique (voir bits 3 et 4 du flag de l'Ad 15) ou par le sélectif défini à l'Ad 14.

Voir aussi en en page 11 « Impression des codes sélectifs convertis en libellés », pour les fonctions de ce tableau selon le type d'application.

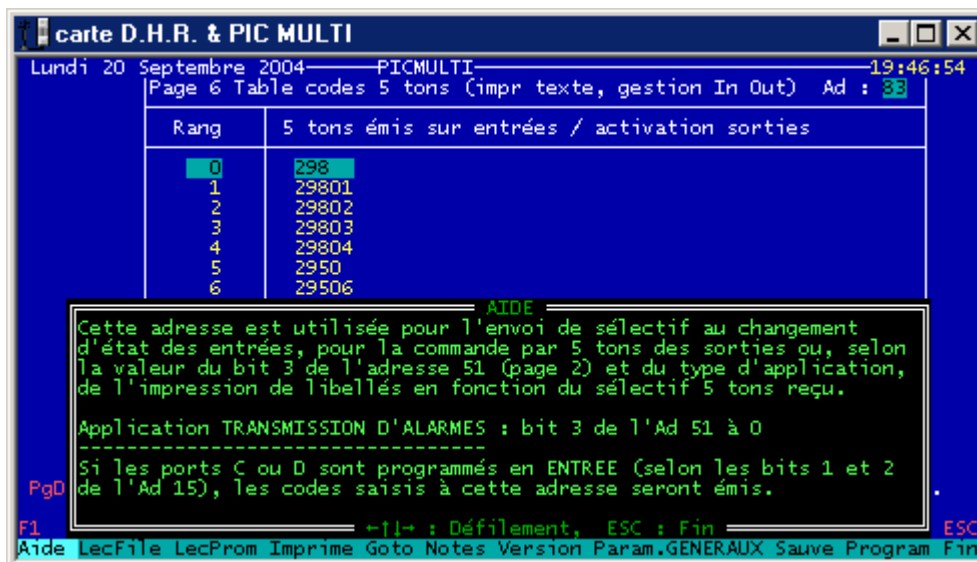
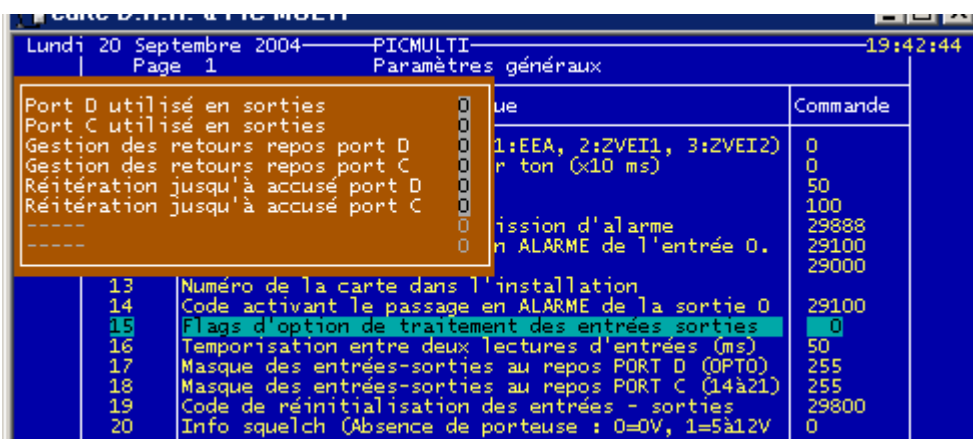


Figure 5 Tableau de sélectifs multifonctions

Les deux ports peuvent être utilisés en entrées ou en sorties selon l'Ad 15 qui configure également le mode de gestion du retour au repos de l'entrée ou de la sortie (état fugitif 0 ou fixe 1), la gestion ou non de l'accusé (si le port est en sortie, ce flag décide la transmission du message 1 ou 3 fois lors de l'activation).



L'état au repos d'une entrée ou d'une sortie peut être ouvert (1) ou fermé (0) suivant les Ad 17 et 18.

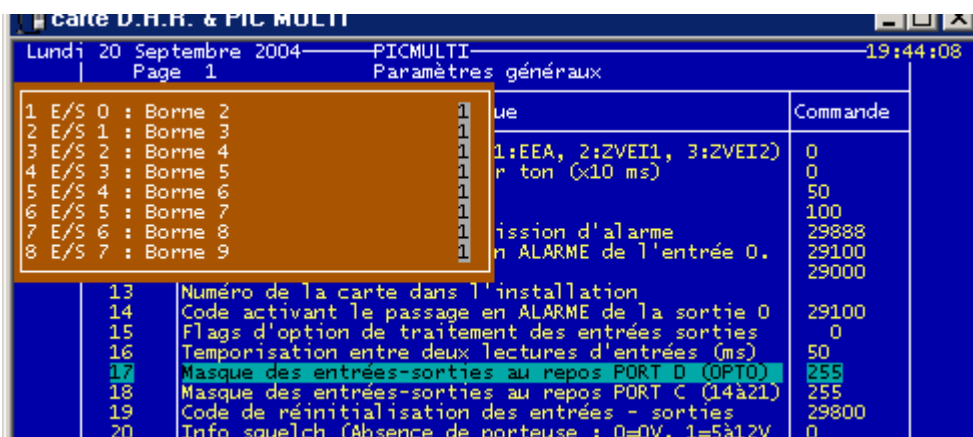


Figure 6 Ad 15, 17,18 : configuration du fonctionnement des entrées / sorties

2.3. Impression des codes sélectifs convertis en libellés

2.3.1. Présentation

Equipée de l'option horloge sauvegardée, la carte PIC-Multi peut être utilisée pour le suivi de trafic d'un réseau radio (application **rondier**, **PTI**, par exemple).

La réception d'une salve entraîne l'impression de libellés horodatés, un message vocal (si l'option synthèse vocale est présente) peut être émis en fonction de l'accès à la table des masques (**Ad 83**).

80 libellés peuvent être enregistrés (**Ad 85**), un tableau de 8 masques de sélectif permet l'accès à cette table de libellés, un numéro d'ordre correspondant aux derniers digits du sélectif peut suivre le libellé.

Le flag de traitement des impressions (**Ad 35**) permet de définir le traitement des sélectifs reçu sans libellés (cas par ex. du point de ronde non enregistré) et le choix du message vocal suivant l'ordre des sélectifs dans la salve.

2.3.2. Mise en œuvre

L'adresse **35** permet de définir si le code reçu précède le libellé, si les codes sans libellé sont imprimés, et le choix du message vocal émis (dépendant du 1^{er} ou dernier sélectif de la salve).

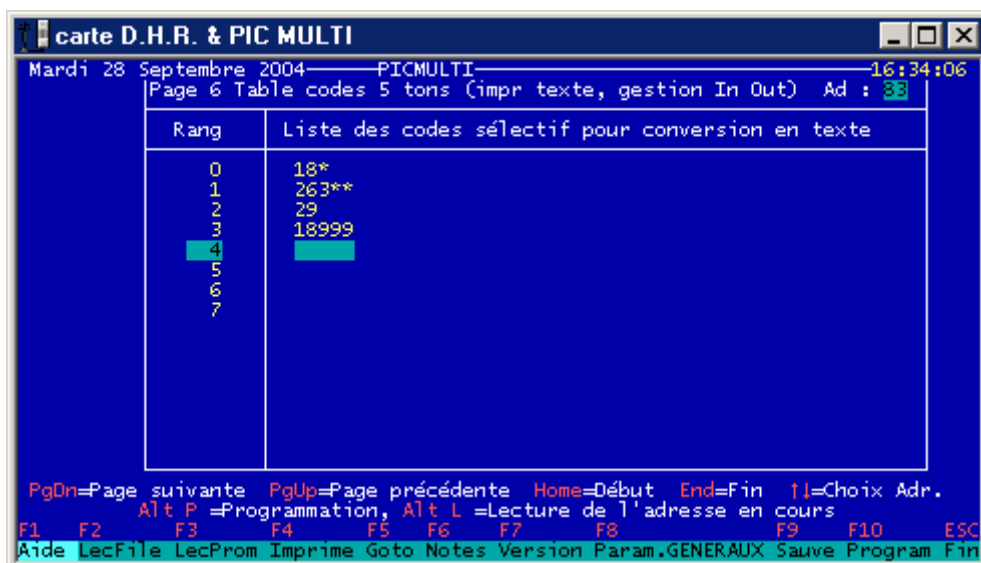
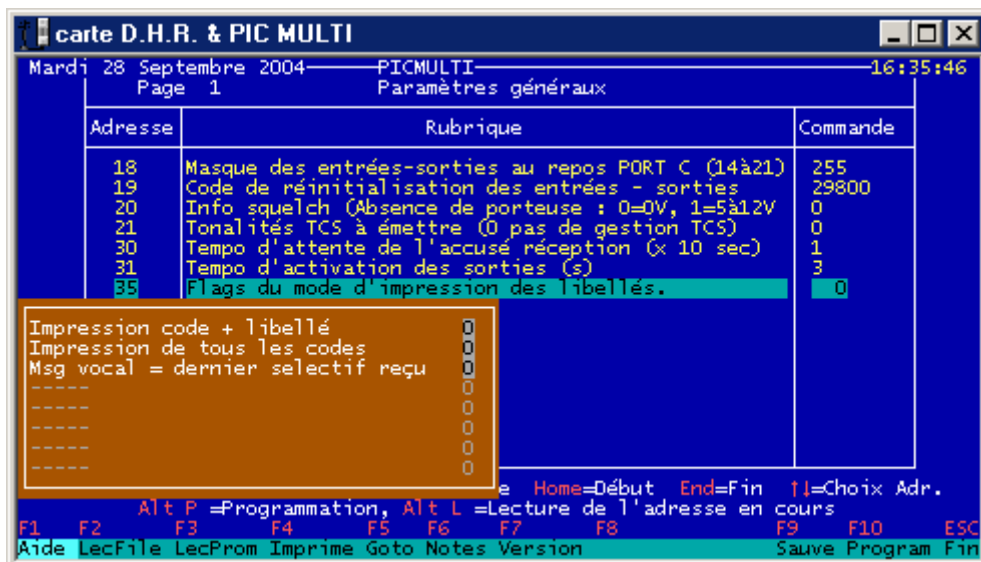


Figure 7 Ad 83 : Masques d'accès à la table des libellés

Rang	Libellé	Adresse
0	Mobile surveillance	17
1	Mob astreinte techn.	18
2	Mobile site SUD	19
3	Mobile site NORD 3	20
4	Mobile site NORD 4	21
5		22
6		23
7		24
8		25
9		26
10	Rondier Nord entrée	27
11	Rondier Nord Bât 2	28
12	Rondier Nord POMPES	29
13	Rondier Nord Parking	30
14		31
15		32
16		33
		34
		35
		36
	Agression sur poste	37
		38
		39
		40
		41
		42
		43
		44
		45
		46
	Panne secteur relais	47
		48
		49
		50

Figure 8 Ad 85 : Table des libellés

2.3.3. Exemples d'impression

Impression avec les deux premiers bits de l'Ad 35 à 1 : le code 03100 n'est pas déclaré dans la table de l'Ad 83, il sera imprimé avec la mention « RX: », les libellés sont précédés du sélectif reçu.

```
Le 09/07/03 16:53:02 RX:03100 18245 Mobile site SUD 45 18246 Mobile site SUD 46
```

La même phrase avec les deux premiers bits de l'Ad 35 à 0 : seuls les libellés sont imprimés.

```
Le 09/07/03 16:53:29 Mobile site SUD 45 Mobile site SUD 46
```

Avec le premier bit de l'Ad 35 à 1 : les libellés sont précédés du sélectif reçu, les codes non déclarés dans la table de l'Ad 83 ou relié à un libellé vide ne sont pas imprimés.

Le masque de comparaison du sélectif est « 18* » : le digit des centaines permet l'accès au rang du libellé et les dizaines & unités sont imprimés après le libellé.

```
Le 09/07/03 16:55:18 18112 Mob astreinte techn. 12 18301 Mobile site NORD 3 01
```

D'autres exemples d'impression à comparer avec les saisies les Figure 7 et Figure 8.

```
Le 09/07/03 16:57:08 18422 Mobile site NORD 4 22 26301 Rondier Nord entrée
```

```
Le 09/07/03 16:57:47 18245 Mobile site SUD 45 26320 Rondier Nord POMPES
```

```
Le 09/07/03 16:58:01 18999 Panne secteur relais
```

```
Le 09/07/03 16:58:25 29456 Agression sur poste 456
```

2.3.4. Utilisation avec la B.F. TX de l'équipement radio (décodage de deux source audio)

Dans le cas de la carte PIC en version impression de libellés utilisé conjointement avec d'autres cartes PIC MULTI (interrogation périodique et transmission d'alarmes par exemple) branchées en parallèle, il est nécessaire que la signalisation émise soit aussi reçu par la carte chargée d'imprimer tout les événements. Cela est possible en injectant la B.F.Tx de l'installation radio dans l'entrée B.F.Aux de cette carte et en la modifiant pour amener la B.F.Tx à l'entrée du décodeur FX 828 (voir Figure 9 Modification pour décoder la B.F. Tx et Rx simultanément).

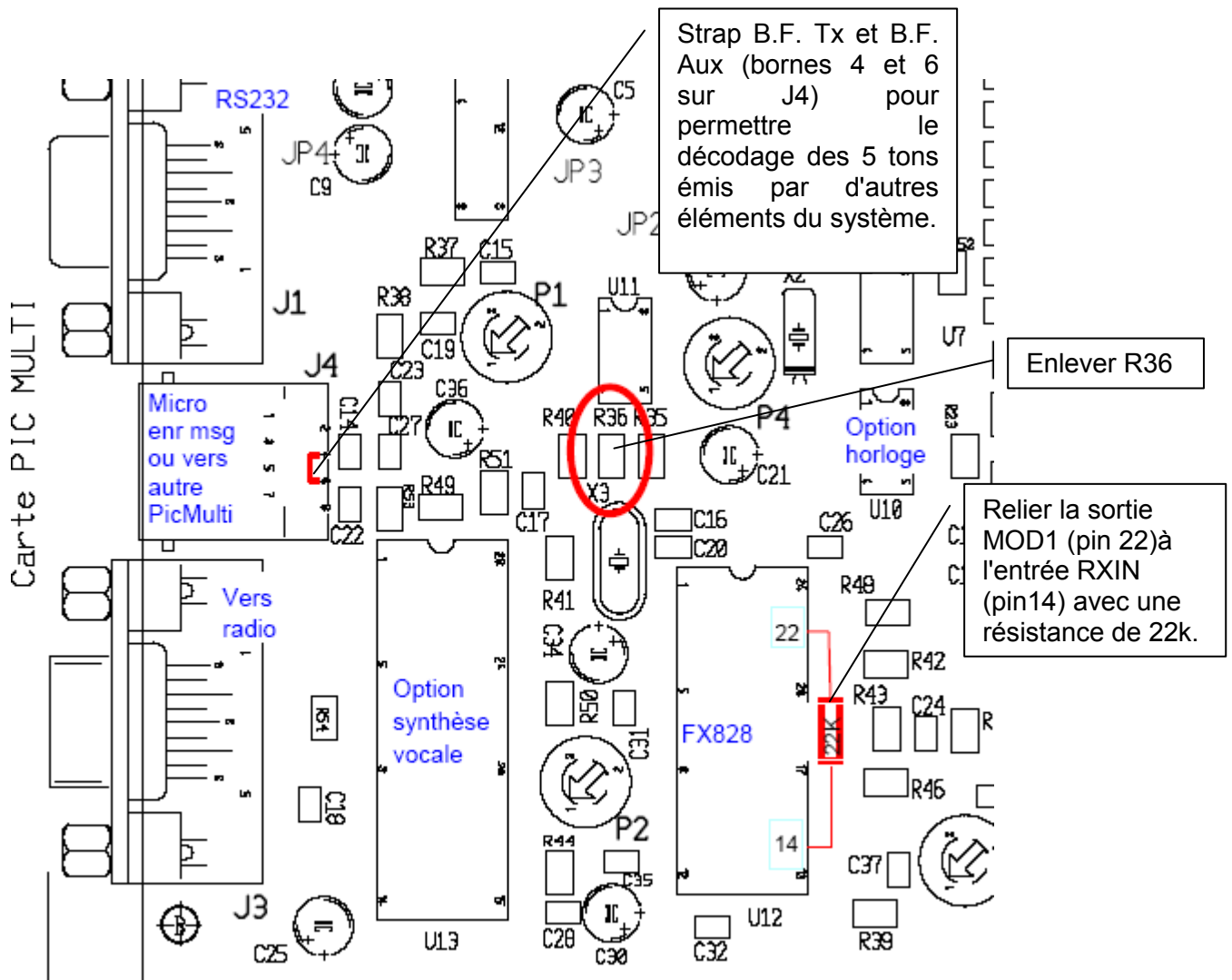


Figure 9 Modification pour décodage la B.F. Tx et Rx simultanément

Le raccordement de la carte est identique aux autres cartes, il faudra vérifier la valeur du gain de l'ampli MOD1 à l'Ad 63 page 2 qui doit être en 32 et 63 de manière à avoir -20dBm (77mVeff) sur la borne 15 du FX828. Pour réaliser cette mesure, générer un 1000Hz continu avec le tableau de bord de l'outil de personnalisation sur l'une des autres cartes PIC MULTI montée en parallèle.

2.4. Sécurité positive, interrogation périodique

2.4.1. Présentation

Cette application est destinée à gérer le bon fonctionnement d'une flotte de 8 portatifs (pour plus de postes, on peut ajouter **plusieurs cartes en parallèle**, elles seront automatiquement synchronisées).

La mise en et hors service, radio par radio, peut être activée par changement d'état d'une entrée (sur le port C), par sélectif 5 tons ou en fonction d'un horaire.

Si l'un des bus n'est pas utilisé en entrée pour les mises en service, il sera utilisé en sortie pour signaler les radios en cours de surveillance ou être activé par un sélectif 5 tons (réception de code PTI par ex.).

La non-réponse d'un portatif entraîne l'activation de la sortie qui lui est assignée (500mA max. sur le port D), l'émission d'un message vocal et d'une sortie fugitive pour, par exemple, l'activation d'un transmetteur d'alarme.

Une entrée sera utilisée pour suspendre toute interrogation en cas d'utilisation du réseau radio (info squelch associée à la présence d'un TCS).

Une tonalité T.C.S. pourra être émise pendant le LET et coupée pendant l'émission des 5 tons pour qu'ils ne soient pas entendus (selon les possibilités du portatif).

Les tempos d'intervalle d'interrogation et d'attente de réponse et le nombre de répétitions sont ajustables à volonté. Les suggestions pour cette application seront les bien venues.

2.4.2. Mise en œuvre

Le tableau de la page 5 permet la saisie des sélectifs et des temporisations utilisées pour cette application. On saisit les quatre premiers chiffres du sélectif, le cinquième est déterminé par le numéro de la radio (de 0 à 7).

Le port utilisé C est utilisé pour les mises en services en fonction du flag de l'Ad 15 (page 1) : s'il est configuré en entrée, le port entraîne la mise en service de l'interrogation. S'il est en sortie, la mise en service par sélectif modifie l'état de la sortie correspondante.

RANG	Rubrique	Commande
0	Code émis périodiquement et attendu comme accusé	1811
1	Code émis à réception de l'accusé	1812
2	Code émis en cas de non-réception de l'accusé	1813
3	Code de mise EN SERVICE de l'interrogation	1810
4	Code de mise HORS SERVICE de l'interrogation	1819
5	HEURE de mise EN SERVICE de l'interrogation	99:99
6	HEURE de mise HORS SERVICE de l'interrogation	99:99
7	Délai entre chaque interrogation (x 30s)	10
8	Délai d'attente de l'accusé (sec)	5
9	Nombre de répétition de l'interrogation	1
10	Tonalités TCS à émettre (0 pas de gestion TCS)	0

Mercredi 19 Mai 2004 PICMULTI 17:01:14
 Page 5 Gestion de l'interrogation périodique Adresse : 82

PgDn=Page suivante PgUp=Page précédente Home=Début End=Fin ↑↓=Choix Adr.
 Alt P =Programmation, Alt L =Lecture de l'adresse en cours
 F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9 F10 ESC
 Aide LecFile LecProm Imprime Goto Notes Version Param.GENERAUX Sauve Program Fin

Figure 10 Ad 82 paramètres de gestion de l'interrogation périodique

2.5. Capture d'imprimante pour départ d'alarme

2.5.1. Présentation

Cette solution permet de capturer des chaînes de caractères ASCII à partir d'une liaison série RS232 et de réagir en fonction de sa personnalisation pour activer des contacts, envoyer une signalisation 5 tons ou une synthèse vocale vers un équipement radio.

Le programme « **TERMINAL ASCII** » de l'outil de personnalisation permet de contrôler la sortie d'impression sur écran pour analyser les caractères capturés et configurer les filtres pour les chaînes à traiter.

5 chaînes différentes peuvent être capturées. Pour chaque chaîne on isole un numéro d'information présent dans la chaîne, associé à un offset, qui déterminent le contact à activer, le message à diffuser et le sélectif à transmettre. On associe également pour chaque chaîne un flag de fonction pour les modalités de diffusion (MES, MHS, message associé...), ainsi un message « ALARME » ou « FIN ALARME » peut être diffusé en alternance avec un message de localisation « ARCHIVES 1^{er} ETAGE ».

Les sorties peuvent être fugitives, ou, remises au repos à la capture de la chaîne d'acquiescement.

Plusieurs cartes peuvent être mises en parallèle pour augmenter les capacités du système (+ de 16 sorties, + de 32 messages). Le bus RS232 peut être converti en bus RS485 pour déporter la carte jusqu'à 1,2 km.

2.5.2. Mise en œuvre

Il convient au préalable de modifier l'équipement informatique pour rediriger la sortie imprimante, habituellement sur le port parallèle « **LPT1** » vers un port série « **COM1** » ou « **COM2** ».

Sous DOS, dans le fichier « AUTOEXEC.BAT » ajouter les commandes suivantes :

```
mode com1: 1200, n, 8, 1
mode LPT1:=com1:
```

Si l'application fonctionne sous Windows et fait appel aux drivers d'imprimante, il faut ajouter une imprimante « Générique / texte seulement » (constructeur : Générique), diriger l'impression sur un port série puis le configurer en cliquant sur « Configurer le port... » et en choisissant les options comme suit :

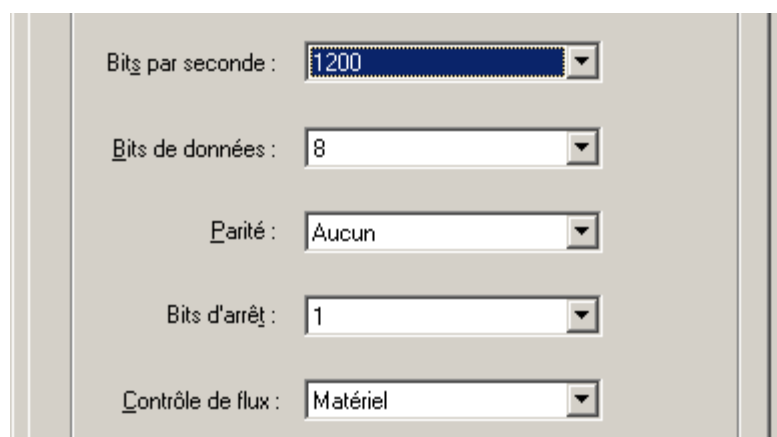


Figure 11 Configuration du port série raccordé sur la carte PIC MULTI

Utiliser un autre PC pour vérifier que la redirection fonctionne : raccorder les port série entre eux avec un cordon type « null modem » (le cordon de personnalisation pour DHR convient), utiliser le programme « **TERMINAL ASCII** » de l'outil de personnalisation et provoquer une impression (hard copy d'écran ou la commande « `dir > lpt1` »). Les caractères de l'impression doivent s'afficher sur l'écran.

La combinaison de touche 'E+) ' dans « TERMINAL ASCII » affiche une règle facilitant le calcul de la position des caractères dans la ligne, il suffit de déplacer la règle avec les flèches « ZYRQ » pour positionner la colonne sous le mot clé, la position de ce mot est affiché en haut de l'écran (voir Figure 12), le premier caractère a la position 0.

« X » efface la règle, « H+x » met fin à « TERMINAL ASCII ».

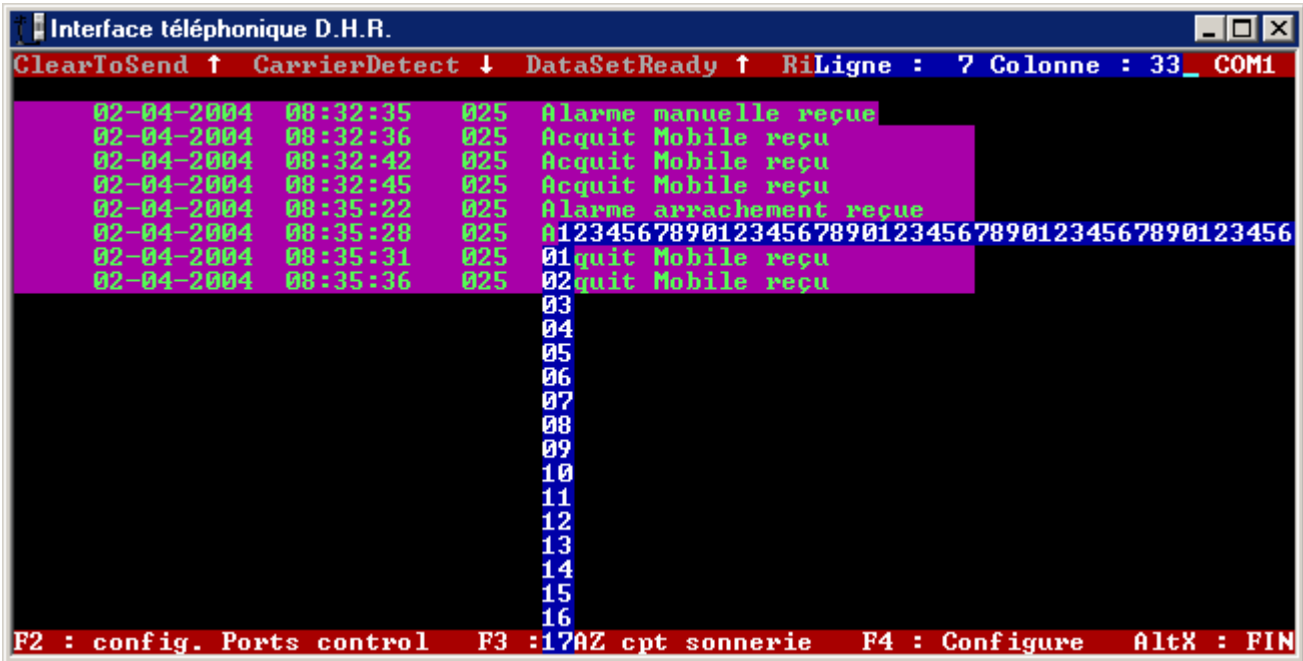


Figure 12 Calcul de la position du mot clé (ici "Alarme" est en colonne 33)

Après avoir déterminé la position des mots clés d'alarme et d'acquittement ainsi que la position du numéro de l'alarme dans la phrase d'alarme et d'acquittement, on les reporte dans la page dédiée à cette application dans l'outil de personnalisation (voir Figure 13).

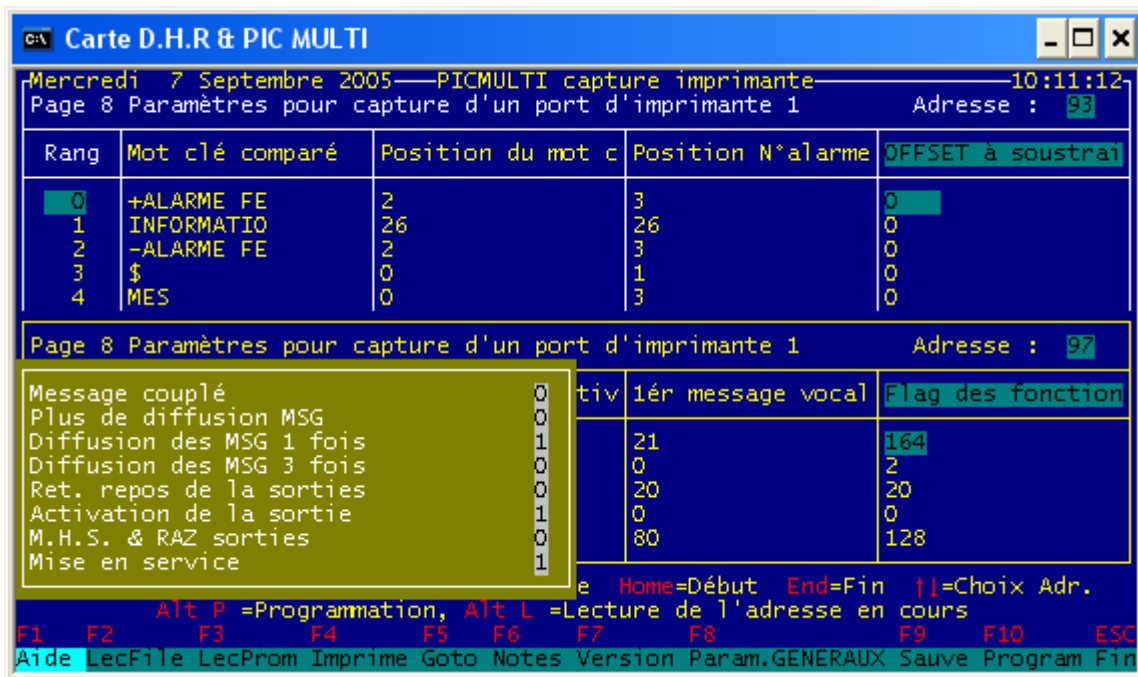


Figure 13 Ad 90 à 97 paramètres de configuration de la capture de chaînes ASCII

L'Ad 15 (à la page 1) permet de configurer l'activation des sorties en mode fugitif (temps à l'Ad 31) ou avec retour au repos à la réception de la phrase d'acquittement et l'attente de l'accusé réception radio de l'alarme (Ad 10). Les Ad 17 et 18 détermine l'état des sorties au repos (voir Figure 6).

2.6. Gestion de relais multi-clients avec TCS / 5 tons

15 utilisateurs différents peuvent partager un même réémetteur sans pouvoir s'écouter grâce à l'utilisation de tonalité subaudio propre à chaque utilisateur.

La carte PIC-Multi prend en charge le fonctionnement du relais : temporisation, aiguillage B.F. codage - décodage 5 tons et TCS. Les informations à câbler sont : BF réception filtrée et désaccentuée, BF réception non filtrée (pour récupérer les tonalités subaudio), BF émission audio (pré-accentuée, en général l'entrée micro), BF émission directe (type data non pré-accentuée pour moduler une tonalité TCS), l'alternat pour la mise en porteuse et le squelch pour gérer l'aiguillage BF et les temporisations.

Il est important de vérifier que les émetteurs - récepteurs que l'on souhaite équiper soient dotés de ces informations, n'hésitez pas à consulter votre revendeur pour connaître en les possibilités de raccordement.

Avec l'option horloge sauvegardée, une sortie sur le port RS232 pour une impression au fil de l'eau est possible avec les temps de communications et l'identification de l'utilisateur.

1.1.1. Plusieurs TCS en réception :

Dans ce mode, le décodage 5 tons n'est pas possible. La carte PIC-Multi peut décoder en 140 ms une tonalité sub-audio déclarée par personnalisation dans une table interne du FX 828.

La carte PIC-Multi va pouvoir gérer 15 clients différenciés avec des tonalités subaudio. A chaque tonalité décodée va correspondre une tonalité TCS émise assurant ainsi un secret total entre utilisateurs. Dans ce mode de fonctionnement, le 5 tons est utilisé seulement en émission, il pourra être envoyé comme code de blocage à la retombé du relais ou sur changement d'état d'une entrée (gestion panne secteur par exemple).

1.1.2. 5 tons et TCS en réception :

Une variante est possible pour garder le sélectif 5 tons en réception pour déterminer le client utilisateur. Dans ce cas, le TCS reçu devra être identique au TCS émis, déclaré à l'**Ad 21**, le FX 828 est utilisé en détection rapide avec prédiction de valeur, ce mode valide le décodage d'une tonalité subaudio avec une précision de 20%, ce qui veut dire qu'un client différent avec un TCS proche pourra être entendu par un autre utilisateur. L'utilisation du TCS en réception est destinée à éviter la transmission de perturbation radio. Pour assurer un secret total entre utilisateur, les mobiles radio doivent être verrouillés en cas d'occupation du réseau.

2.7. Autre application avec gestion du TCS

Il est possible d'envoyer un TCS à l'activation d'une entrée ou d'activer une sortie dès la réception d'une tonalité parmi 15 fréquences présélectionnées. La sortie alternat est également activée d'une qu'un TCS déclaré dans la table de l'**Ad 81** est décodé. Les sorties sont dépendantes de l'info RSSI que l'on peut connecter à l'information squelch du récepteur radio (inversion logique selon l'**Ad 20**) ce qui empêche les détections intempestives dans le souffle.

2.8. Transmission d'alarmes en vis à vis

Cette application n'utilise pas de portatif radio, le dialogue s'effectue uniquement entre deux cartes PIC MULTI. Les codes 5 tons sont sécurisés par un calcul de CRC.

Deux équipements radio vont dialoguer par codes 5 tons, l'état de 8 entrées d'une carte va être transmis sur les sorties de la carte distante

A la mise sous tension la carte transmet vers la carte distante, l'état de ces 8 entrées et ce toutes les 5 secondes jusqu'à la réception d'un code ACC. Cette transmission débute par l'envoi du code relais (si configuré) suivi d'une pause égale à 2 fois le LET et du code d'état du port. Ce code se compose de la lettre « C » suivie de l'état du port « 0-255 » et d'un code de CRC « 0-9 ». Le calcul du CRC est basé sur un XOR entre les trois valeurs du port, si cette valeur est supérieure ou égale à 10 la lettre « C » du début est remplacée par la lettre « D » et le CRC devient $CRC=CRC-10$. La carte distante doit retourner le code ACC pour stopper le processus de répétition.

Après la mise sous tension et au bout de 30 secondes et si aucune commande d'état distant n'a été reçue, la carte émet une demande d'état en transmettant un code relais suivi d'un code de demande d'état (02999). En réponse, la carte distante transmet l'état de ces 8 entrées, la transmission d'un ACC stop le processus distant. Une tempo de 90 secondes est armée, cette tempo est réarmée par la réception d'une commande d'état distant.

En cas de changement d'état sur une des deux cartes le processus de transmission d'état (carte modifiée vers carte distante) est enclenché et ne sera stoppé que sur la réception d'un ACC.

3. Réglages

Le tableau de bord permet de provoquer le passage en émission permanente de la radio pour faciliter les réglages (commande 1000 Hz 1) ainsi que la visualisation des sélectifs reçus (Figure 14).



Figure 14 Tableau de bord

3.1. Réglages « hard » par potentiomètre

Sur la carte voir figure 9

- Niveau de la B.F. transmise, potentiomètre **P1**, de manière à obtenir la modulation nominale (1 rad).
- Niveau de la B.F. reçue, potentiomètre **P3**, en injectant un signal modulé, régler pour obtenir un niveau d'environ -20dB (env. 80mV) sur la pin 15 du FX828.
- **P2** règle le niveau du signal à l'entrée du comparateur de niveau (borne 9 du FX 828). Le basculement provoque le changement d'état de la sortie CompOut (borne 8 du FX 828). Voir Figure 1.
- **P4** ajuste le niveau d'émission du T.C.S. (sur carte rev 2.0)

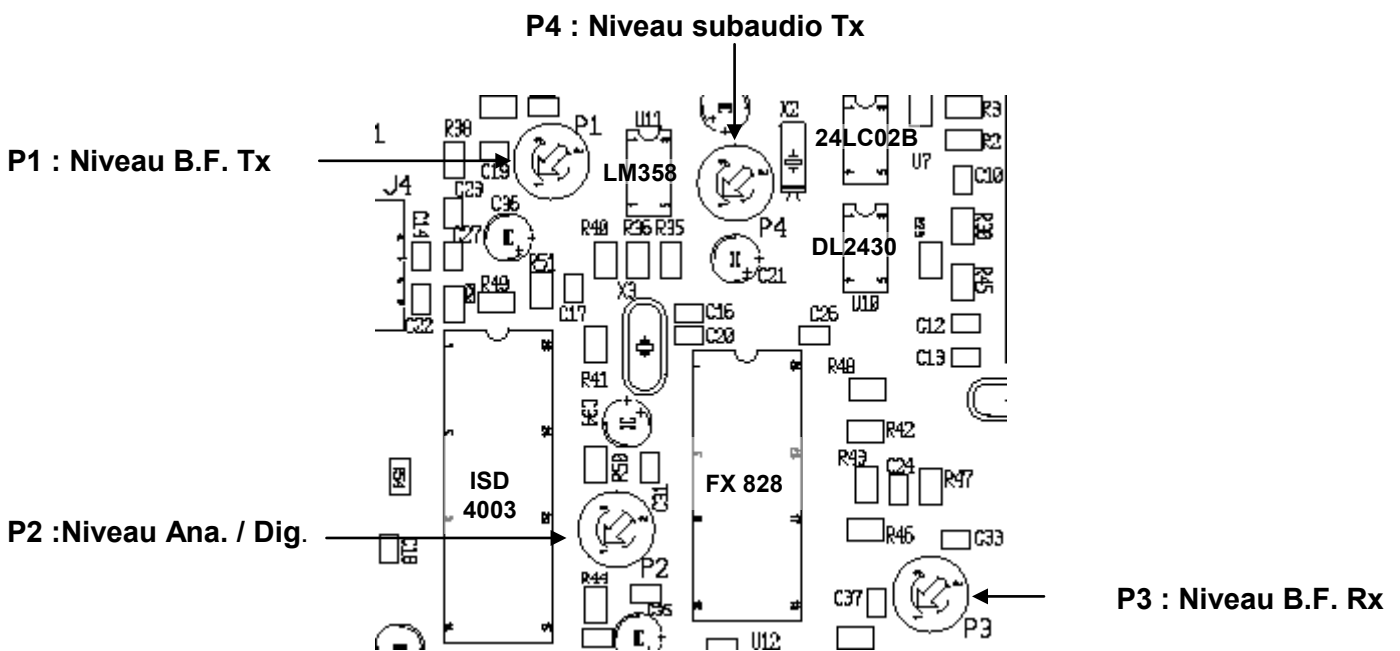


Figure 15 Emplacement des potentiomètres de réglage

3.2. Réglages « soft » par trimmers électroniques

Comme le montre la Figure 1, le composant FX828 dispose de deux trimmers électroniques avec lesquels on peut régler le niveau de la modulation 5 tons (**Ad 64**) et de l'injection de signal AUXIN (**Ad 63**) dans le cadre de l'utilisation avec un P.C. version **Radio ↔ PC**.

Le FX 828 dispose aussi d'un comparateur dont le niveau de basculement de sa sortie (CompOut borne 8) est réglable en fonction de la valeur du registre disponible à l'**Ad 62** (Figure 16).

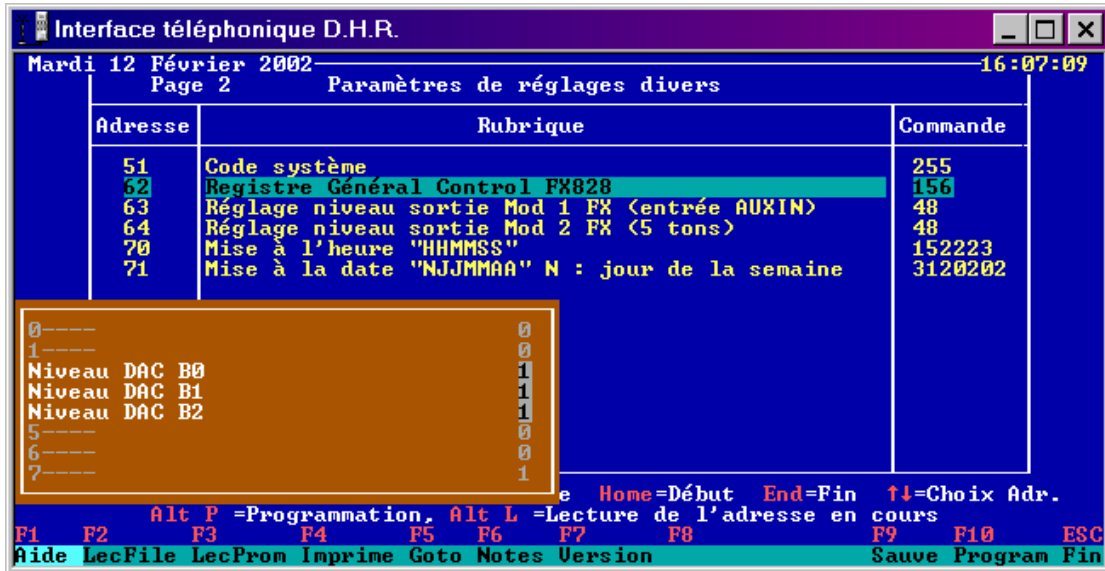


Figure 16 Paramètres de réglages électroniques

Les autres adresses concernent des paramètres de configuration qui peuvent évoluer en fonction des applications (Figure 17), il convient de programmer les valeurs proposées dans le fichier de configuration par défaut « PICMULTI » chargé en mémoire avec la touche « @ ». Cette page n'est disponible que pour les phases de recherche et développement.

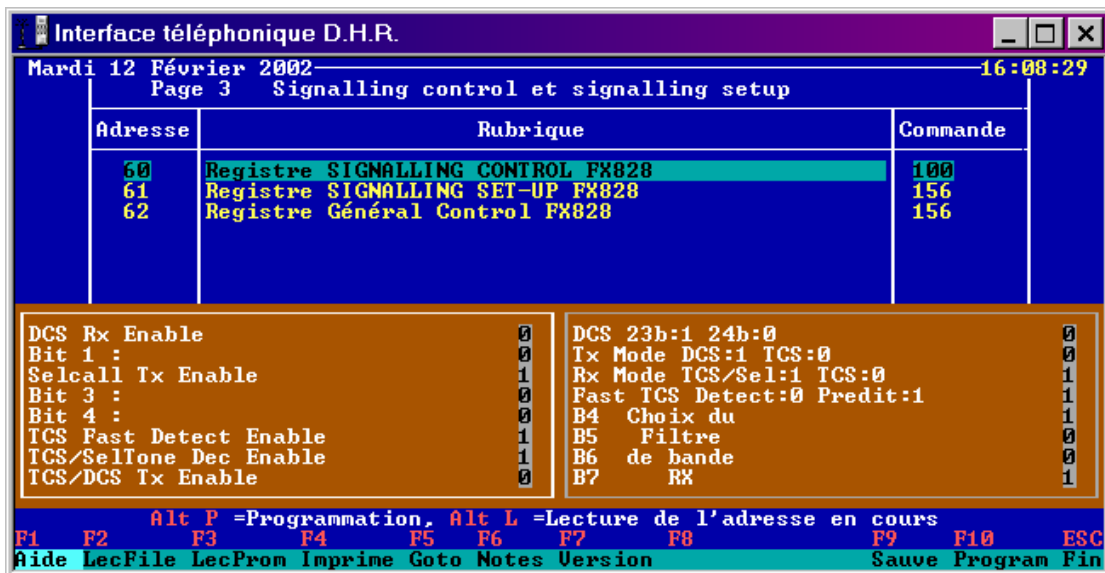


Figure 17 Réglage des registres de fonctionnement du FX 828

4. Enregistrement des messages

L'enregistrement des messages vocaux s'effectue à l'aide du logiciel de personnalisation (HERTEL3.exe). Choisir « MESSAGES VOCAUX » puis confirmer le raccordement (Figure 18).

Le micro est identique à celui utilisé pour l'interface D.H.R. (micro type PRM 80 Philips-Simoco), il faut le raccorder sur le connecteur **J4**.

On peut enregistrer, modifier et lire très simplement les messages un par un, leur durée est de 7 secondes maximum. L'effacement réinitialise la totalité de la table des messages.

Dans l'application de transmission et de télécommande d'entrées – sorties, les messages pairs sont destinés aux passages en alarme, les messages impairs au retour au repos des entrées – sorties (voir en page 5 § 2.1 ci-dessus).

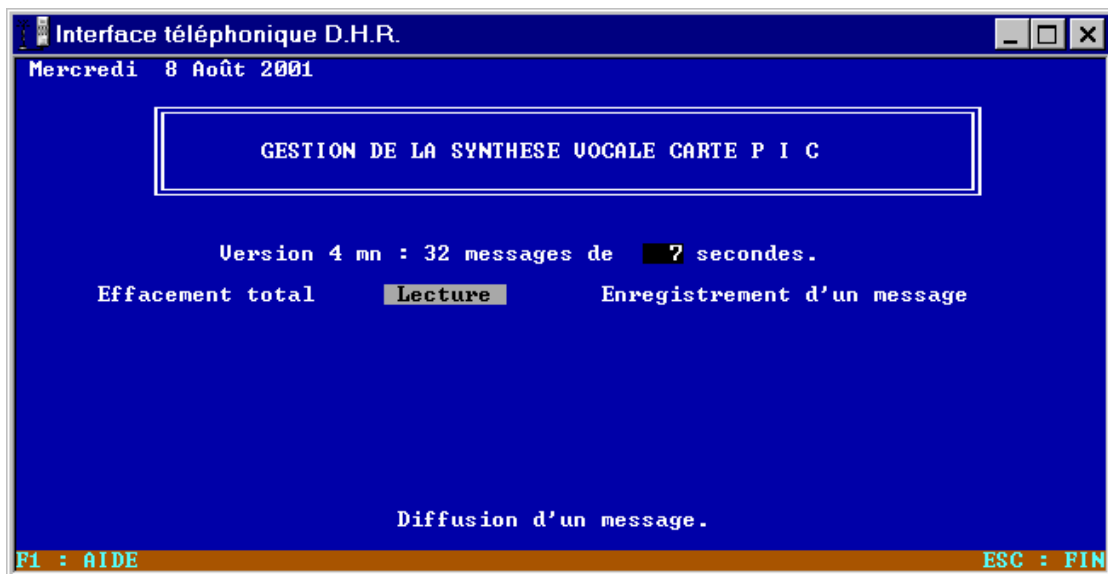


Figure 18 enregistrement et écoute des messages vocaux

5. Options

5.1. Systèmes de fixation carte



Figure 19 Coffret Mini Norma

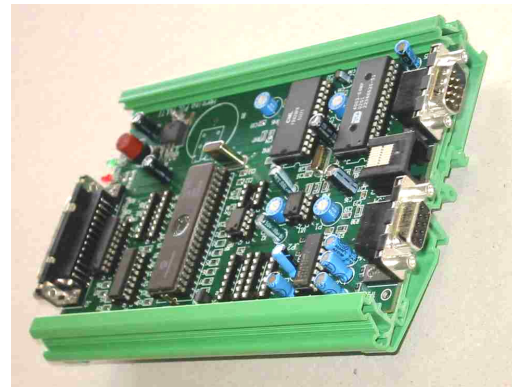


Figure 20 Support plastique Phoenix UM100

Ces options peuvent être fixées sur rail profilé DIN EN 50022 (7,5 x 35 mm).
 Dimensions du coffret : 186 x 124 x 45 mm.
 Dimension du support plastique : 156 x 122 x 36

5.2. Options borniers

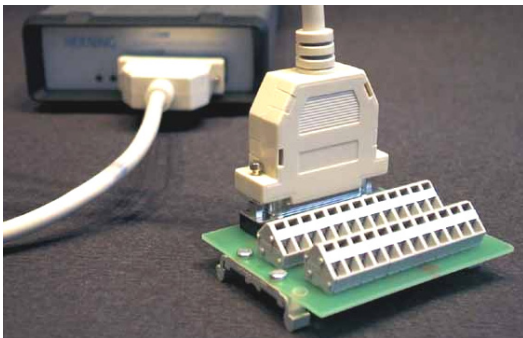
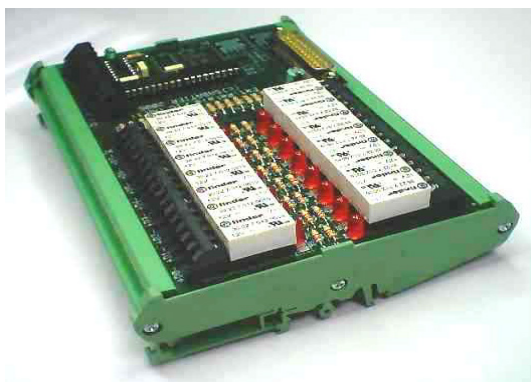


Figure 21 Bornier DB25 <-> bornes type Wago

Peut être fixé sur rail profilé DIN EN 50022 (7,5 x 35 mm).
 Dimension du bornier : 78 x 64 mm.

Le bornier se compose de bornes numérotées de type Wago à mécanisme à ressort type cage d'insertion rapide qui se manipule avec un tourne vis ou un outil spécial (Réf RS 180 9347), il est livré avec un câble rallonge DB 25 d'env. 2 m.



Une **carte d'extension à relais et optocoupleurs** facilite les raccordements pour la gestion des entrées-sorties.

Cette carte se raccorde à la carte PIC par une limande 25 pts. Elle peut être équipée soit avec des relais pour gestion de sortie ou avec des optocoupleurs pour la gestion d'entrée. Une LED indique l'état du port. La configuration de chaque port est indépendante.

Dimension : format Europe 160x100 : peut utiliser le support Phœnix (voir Figure 20).

Sorties sur bornes à vis ou l'on retrouve la totalité du câblage de la 25 pts,

Une extension pour une commande par **bus I2C** est prévue : 8 cartes peuvent être mises en cascade. Connexion par RJ 45 pouvant être déportée de plusieurs mètres de la carte de commande (voir [synoptique § 2.1.5](#)).

Consulter notre site web <http://www.herning.fr/>, télécharger les schémas sur [Téléchargement HERNING](#).

