

MANUEL HARDWARE

DE LA CARTE

MCXPCI/S

**MANUEL HARDWARE
DE LA CARTE
MCXPCI/S**

COPYRIGHT (©) ACKSYS 1999 - 2000

Ce document contient des informations qui sont protégées par Copyright.

Tout ou partie du présent document ne pourra être reproduit, transcrit, stocké dans n'importe quel système informatique ou autre, traduit dans n'importe quelle langue et n'importe quel langage informatique sans le consentement préalable et écrit de *ACKSYS*, 3 & 5 rue du Stade, BP 4580, 78302 POISSY CEDEX.

MARQUES DEPOSEES ®

- *ACKSYS* est une marque déposée de *ACKSYS*.
- MS-DOS, Windows sont des marques déposées de MICROSOFT.

NOTICE

ACKSYS ® ne garantit en aucune façon le contenu du présent document et dégage son entière responsabilité quant à la rentabilité et la conformité du matériel aux besoins de l'utilisateur.

ACKSYS ® ne pourra en aucun cas être tenue pour responsable des erreurs éventuellement contenues dans ce document, ni des dommages quelle qu'en soit leur importance, du fait de la fourniture, du fonctionnement ou de l'utilisation du matériel.

ACKSYS ® se réserve le droit de réviser périodiquement ce document, ou d'en changer le contenu, sans aucune obligation pour *ACKSYS* ® d'en aviser qui que ce soit.

Société *ACKSYS*
3 & 5 rue du Stade
BP 4580
78302 POISSY CEDEX

Téléphone : 01 39 11 62 81
Télécopie : 01 39 11 47 96
Web : www.acksys.fr

TABLES DES MATIERES

I.	LA CARTE MCXPCI/S	I-1
I.1	PRÉSENTATION.....	I-1
I.2	LES DIFFÉRENTS MODES D'UTILISATION	I-2
I.2.1	Le mode « Built-In Firmware ».....	I-3
I.2.2	Le mode MCXDOS	I-4
I.2.3	Le mode stand-alone	I-4
I.3	GARANTIE.....	I-5
II.	LA CARTE MERE MCXPCI/0	II-1
II.1	SYNOPTIQUE	II-1
II.2	CONFIGURATION	II-2
II.3	DÉMARRAGE DE LA CARTE.....	II-4
III.	L'EXTENSION PCB/SERIAL	III-1
III.1	CONFIGURATION	III-2
III.1.1	Le commutateur SW1	III-2
III.1.2	Le commutateur SW2	III-2
III.1.3	Le commutateur SW3	III-2
III.1.4	Connecteur facultatif SUBD 25 pour la voie 2	III-2
III.2	ATTRIBUTION DES SIGNAUX SUR LES CONNECTEURS	III-3
III.2.1	Connecteur J1 et connecteur facultatif Sub-D 25 points.....	III-3
III.2.2	Connecteur J2	III-3
III.2.3	Connecteur J4	III-4
III.3	CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES ET MÉCANIQUES.....	III-4

ANNEXES

ANNEXE A :	POUR ECRIRE UN PILOTE DE PERIPHERIQUES	A-1
ANNEXE B :	POUR PROGRAMMER DANS LA CARTE.....	B-1
ANNEXE C :	FICHE ERREUR.....	C-1

I. LA CARTE MCXPCI/S

I.1 PRESENTATION

Vous venez de faire l'acquisition d'une carte de communication intelligente de la gamme MCXPCI, et nous vous en remercions.

Les cartes de cette gamme ont été étudiées pour être compatibles avec toutes les machines disposant d'un bus PCI 5V conforme à la norme PCI 2.1 ou postérieure.

L'objet de cette documentation est de fournir les caractéristiques techniques de la carte MCXPCI/S.

La carte MCXPCI/S a une architecture semblable à celle d'un PC AT muni d'un microprocesseur 486. Cette carte dispose donc de son propre microprocesseur (AM486 DX5/P75 100 MHz) pour assurer la gestion des lignes de communication. Elle dispose d'une mémoire de 8 Mo extensible à 16 Mo, d'un «watchdog» matériel, d'un contrôleur clavier, d'une EEPROM de 512 Ko contenant un BIOS compatible PC et d'un support pour une carte Compact FLASH type 1.

La communication entre la carte et la machine s'effectue par l'intermédiaire d'une mémoire de 32 Ko à double accès, le réglage des conflits étant assuré par la carte elle-même.

Construite à partir de la carte mezzanine PCB-SERIAL et la carte mère MCXPCI/0, la carte MCXPCI/S offre 2 voies série synchrones ou asynchrones RS232D ou RS422A compatible avec les 2 premières voies d'une carte MCXPCI/BP-xx.

I.2 LES DIFFERENTS MODES D'UTILISATION

La carte propose différents modes d'utilisation programmable via le groupe de mini-interrupteurs SW1-1 & SW1-2.

SW1-1	SW1-2	Mode d'utilisation
OFF	OFF	Built-In Firmware
ON	OFF	Stand Alone
OFF	ON	Réservé ACKSYS
ON	ON	MCXDOS

Le mode BUILT-IN-FIRMWARE qui offre

- L'accès aux ports de communications en mode asynchrone ou synchrone depuis le P.C. sans programmation dans la carte.
- Un système de programmation de la FLASH EPROM pour mise à jour du firmware embarqué ACKSYS.
- Un système de téléchargement d'applications clients au format MCS-86.

Le mode MCXDOS qui permet

Le développement et l'exploitations d'applications clients embarquées dans la carte. Les applications embarquées DOS peuvent être chargées dynamiquement depuis le P.C, les autres applications nécessitent l'utilisation d'un disque compact FLASH.

Le mode STAND ALONE qui permet

L'exécution par la carte, d'applications embarquées dans un disque compact flash, de façon autonome sans intervention du P.C. Ce mode est typiquement utilisé lorsque la carte est montée dans un RACK.

I.2.1 Le mode « Built-In Firmware »

Le mode de programmation « Built-In Firmware » permet d'exploiter la carte depuis le P.C. en s'appuyant sur les fonctionnalités du firmware ACKSYS intégré dans la flash Eprom de la carte. Pour les systèmes d'exploitation les plus courants, ACKSYS fournit un pilote de périphérique s'exécutant sur le P.C hôte, offrant à votre applicatif P.C. une interface conforme au système d'exploitation P.C., masquant ainsi tous les détails du dialogue P.C carte implémenté dans le firmware.

Deux firmware ACKSYS sont disponibles :

- Le firmware « Logiciel de base », embarqué en standard sur toutes les cartes de la gamme MCXPCI
- Le firmware « logiciel multiprotocole », embarqué en standard sur les cartes MCXPCI/570-2, MCXPCI/570-4, MCXPCI/570-8 et MCXPCI/570-F2, optionnel sur les cartes MCXPCI/S et MCXPCI/BP-X et non disponible pour la carte MCXPCI/U-X

Les fonctionnalités offertes, avec le **FIRMWARE LOGICIEL DE BASE** sont les suivantes :

- **Accès aux ports de communications en mode asynchrone**, limité aux cartes MCXPCI/S et MCXPCI/BP-X
- **Système de programmation de la FLASH EPROM pour mise à jour du firmware**, disponible sur toutes les cartes de la gamme MCXPCI
- **Système de téléchargement de fichiers au format MCS-86**, disponible sur toutes les cartes de la gamme MCXPCI

Les fonctionnalités offertes, avec le **FIRMWARE LOGICIEL MULTIPROTOCOLE** sont les suivantes :

- **Accès aux ports de communications en mode asynchrone et synchrone**, excepté la carte MCXPCI/U-X

Notez que toutes ces fonctionnalités sont aussi dépendantes du pilote de périphérique ACKSYS s'exécutant sur le P.C hôte. Autrement dit, il est conseillé de consulter la documentation s'y rapportant pour connaître les services supportés.

I.2.2 Le mode MCXDOS

Ce mode permet le **développement et l'exploitation d'applications embarquées** s'exécutant sous un système d'exploitation de votre choix, dans le mesure où il ne nécessite ni écran, ni intervention clavier/souris pour démarrer l'application.

**LE DEVELOPPEMENT D'APPLICATIONS,
DANS L'ENVIRONNEMENT DOS COTE CARTE,
DANS L'ENVIRONNEMENT DOS, WINDOWS 9X COTE P.C.,**
nécessite le kit d'aide au développement MCXDOS.

Les outils de développement restent les outils standards du marché.

En phase d'exploitation dans ces environnements, l'application embarquée sera chargée depuis le P.C grâce au logiciel AUTOMCX¹. Notez que le logiciel AUTOMCX existe aussi pour le système d'exploitation Windows NT/3.51/2000, permettant ainsi d'exploiter la carte depuis cet environnement P.C.

LE DEVELOPPEMENT D'APPLICATIONS DANS DES ENVIRONNEMENTS DIFFERENTS, nécessitent les fournitures suivantes :

Une carte compact FLASH pour stocker le système d'exploitation côté carte

Un clavier connecté à la carte

Le logiciel MCXSPY (Emulation écran VGA en mode texte de la carte sur le P.C)

Les outils de développement restent les outils standards du marché.

Il deviendra ainsi possible, par exemple de développer depuis un P.C sous Windows NT une application QNX dans la carte avec les outils de développement les plus performants. Attention l'environnement côté carte est restreint aux systèmes d'exploitations non graphiques et l'environnement côté P.C limité aujourd'hui à DOS, Windows 95/98, Windows NT/2000 & QNX.

I.2.3 Le mode stand-alone

Dans ce mode, la carte démarre sur le disque compact FLASH pour ensuite exécuter l'application embarquée. C'est donc un mode d'exploitation de la carte, et non de développement.

¹ Intégré dans le kit MCXDOS

I.3 GARANTIE

La période de garantie est définie par nos conditions générales de garantie c'est-à-dire :

Garantie de 5 ans pièces¹ et main-d'œuvre contre tout vice de fabrication ou de fonctionnement à l'exception des pannes engendrées par une utilisation non conforme ou bien par l'action excessive d'un agent ou d'une circonstance naturelle.

Les réparations sous garantie sont effectuées en nos locaux dans un délai moyen de cinq jours ouvrés.

AVERTISSEMENT

- ◆ Afin d'assurer un fonctionnement correct de la carte, vérifiez que la batterie est correctement connectée.
- ◆ Le courant électrique provenant de l'alimentation, du téléphone et des câbles de transmission, peut présenter un danger.
 - Connectez et déconnectez les câbles uniquement lorsque la machine dans laquelle est installée votre carte est hors tension.
 - Ne touchez pas aux câbles pendant un orage.

D A N G E R

**NE JAMAIS BRANCHER OU DEBRANCHER LES CONNECTEURS
LORSQUE LA MACHINE EST SOUS TENSION**

Les pannes engendrées par une manipulation répétée des connecteurs SUB-D avec la machine sous tension sont fréquentes et détruisent le plus souvent les amplificateurs de ligne.

La plupart des pannes sont facilement évitables à condition de respecter la règle énoncée ci-dessus.

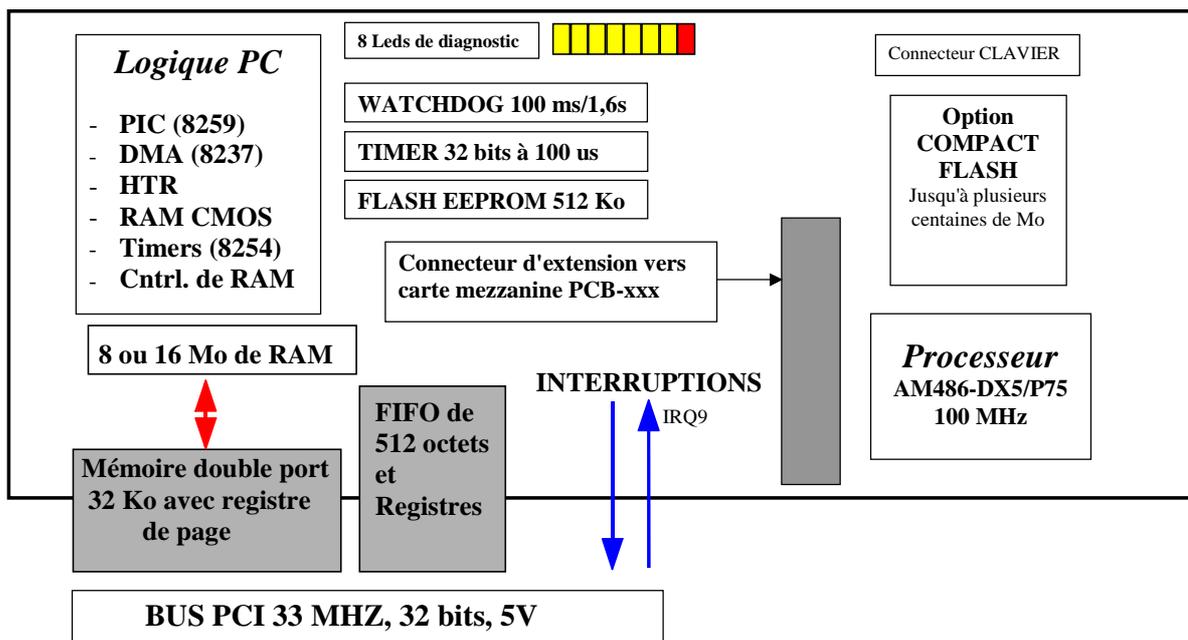
RESPECTEZ LA !

¹ A l'exception de la batterie lithium qui n'est pas garantie.

II. LA CARTE MERE MCXPCI/0

La carte doit impérativement être installée dans un emplacement PCI 5V de la machine conforme à la norme PCI 2.1 ou plus.

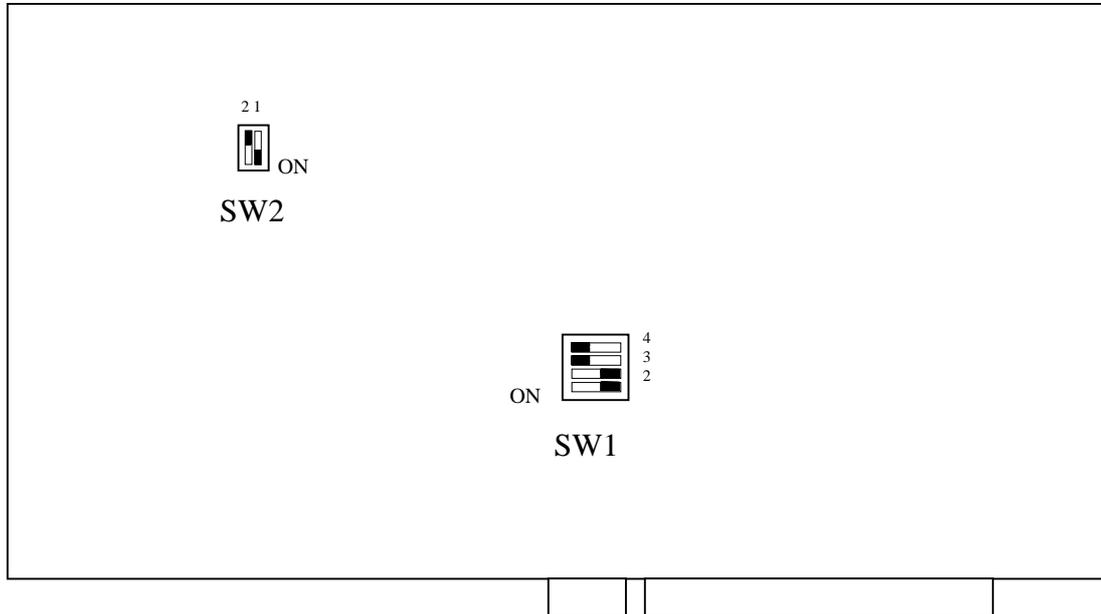
II.1 SYNOPTIQUE



La configuration hardware de la carte (les adresses de la mémoire double port, les adresses des registres d'I/O et l'interruption de la carte MCXPCI/0 vers PC) est fixée par le BIOS PCI du PC au moment du démarrage du PC. Attention, cette configuration peut changer si vous déplacez la carte dans un autre slot PCI. Notez qu'il est possible avec certains PC de fixer l'interruption utilisée par la carte.

II.2 CONFIGURATION

FACE SOUDURES



Une sérigraphie sur un film plastique attachée à la carte reprend la configuration de chacun des commutateurs. Les configurations à la livraison sont grisées dans les tableaux suivants.

SW1-1	SW1-2	Mode
OFF	OFF	Built-In Firmware
ON	OFF	Stand Alone
OFF	ON	Réservé ACKSYS
ON	ON	MCXDOS

SW1-3	Watchdog
ON	Watchdog activé
OFF	Watchdog désactivé

SW1-4	Action RESET BUS PCI
ON	RESET MCXPCI
OFF	Pas de reset MCXPCI

SW1-4 permet de réinitialiser la carte MCXPCI/0 quand le bus PCI du PC est réinitialisé.

SW2-1	Batterie
ON	Batterie Connectée
OFF	Batterie déconnectée

SW2-2	Simulation état batterie (significatif si SW2-1 OFF) ou si batterie HS
ON	Simulation batterie OK
OFF	Simulation batterie HS

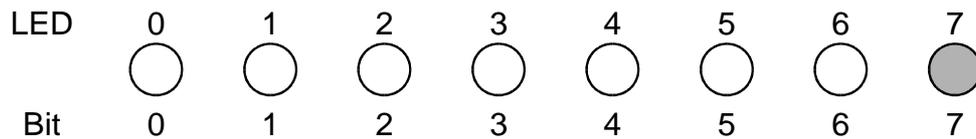
Attention, la configuration SW2-1 sur ON et SW2-2 sur ON est interdite.

II.3 DEMARRAGE DE LA CARTE

A la mise sous tension, la carte MCXPCI effectue un autotest avec affichage sur le groupe de 8 leds du test en cours d'exécution.

En cas d'erreur, les leds conservent leur état et permettent d'identifier immédiatement la cause de l'erreur.

La signification des différents codes est la suivante :



Code 01h	Erreur registre de flags du CPU.
Code 02h	Erreur registre du CPU.
Code 03h	Erreur de checksum mémoire BIOS.
Code 04h	Erreur sur les contrôleurs de DMA.
Code 05h	Erreur sur les TIMERS système.
Code 06h	Erreur dans le test d'adresse de 1 ^{er} 64 K ou bien mauvaise configuration. mémoire.
Code 07h	Erreur dans le test de 1 ^{er} 64 K ram.
Code 08h	Erreur sur contrôleur d'INT.
Code 09h	Détection d'INT non attendue.
Code 0Ah	Pas d'interruption TIMER.
Code 0Bh	CPU déjà en mode protégé.
Code 0Ch	Erreur dans registre. de page DMA.
Code 0Dh	Pas de refresh de la mémoire.
Code 0Eh	Erreur sur le contrôleur du clavier.
Code 0Fh	Impossible d'entrer en mode protégé.
Code 10h	Erreur sur registres GDT ou IDT.
Code 11h	Erreur sur registre LDT.
Code 12h	Erreur dans le registre de tâche.
Code 13h	Erreur sur instruction LSL.
Code 14h	Erreur sur instruction LAR.
Code 15h	Erreur sur VERR / VERW.
Code 16h	Erreur sur ligne d'adresse A20.
Code 17h	Exception non attendue.
Code 18h	Shutdown pendant le test mémoire.
Code 19h	Erreur checksum Copyright.
Code 1Ah	Erreur checksum paramètres.
Code C0h	Erreur dans le test mémoire.
Code C1h	Erreur sur signal IO/CHECK.
Code C2h	« Watchdog time out ».
Code C4h	« Bus time out ».

Les codes erreurs suivants ne sont significatifs qu'en mode «Built-In Firmware» :

Code 81h	Erreur sur UART, SCC ou SCA.
Code 82h	Erreur mémoire double accès.
Code 83h	Erreur TRAP non attendue.
Code 84h	Erreur mémoire tampon.
Code 85h	Erreur checksum firmware.
Code 86h	Erreur batterie Lithium.
Code 87h	Erreur interruption MCXPCI vers PC.
Code 88h	Erreur « watchdog ».
Code 89h	Erreur accès FIFO, flags ou Int, côté MCXPCI. Ou bien erreur lecture Fifo par MCXPCI.
Code 8Bh	Erreur SCC pendant test DMA haute vitesse.
Code 8Ch	Faute de protection générale.
Code 8Dh	Erreur taille mémoire.
Code 8Eh	Interruption NMI reçue.

En mode Built-In Firmware, lorsque l'auto-test a été effectué correctement, les leds 0 à 7 s'allument et s'éteignent successivement indiquant que la carte attend maintenant son code de départ

- "RUN 01" : lancement du logiciel de base
- "RUN 02" : lancement du logiciel multiprotocole

En mode MCXDOS, lorsque l'auto-test a été effectué correctement, les leds 0 à 7 s'éteignent indiquant que la carte attend maintenant son code de départ

- "RUN 99" : boot en mode MCXDOS.
- "RUN 96" : boot sur le disque Compact Flash.

En mode Stand-Alone, lorsque l'auto-test a été effectué correctement, les leds 0 à 7 s'éteignent, et la carte démarre automatiquement sur le disque Compact Flash.

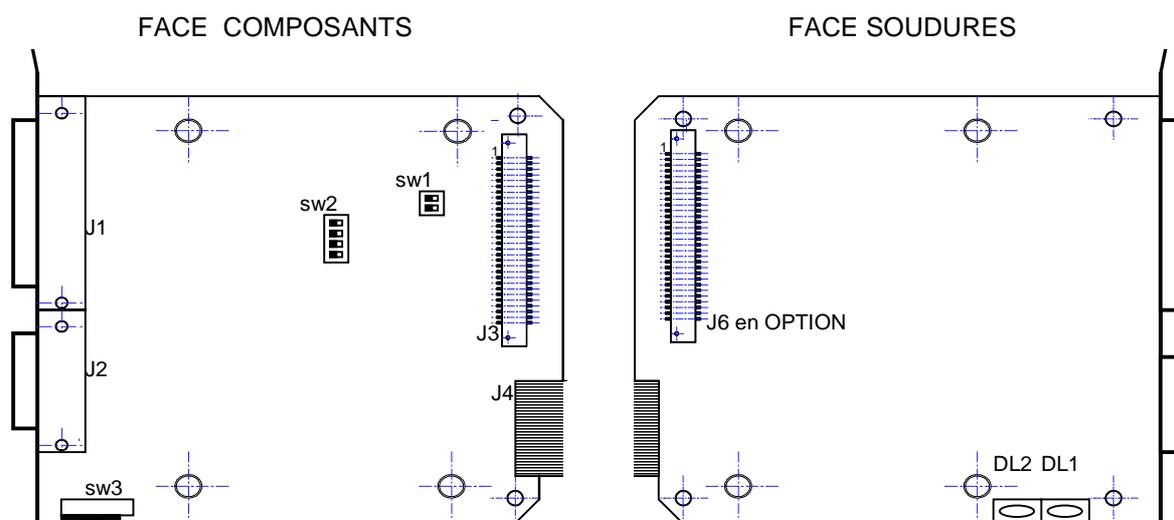
Si l'une des erreurs, citées ci-dessus, est rencontrée à la mise sous tension de la carte, il est conseillé de vous adresser à votre revendeur qui prendra toutes les dispositions utiles afin de réparer le matériel dans le meilleur délai.

III. L'EXTENSION PCB/SERIAL

L'extension PCB-SERIAL intègre toute la logique de communication

- une unité de communication du type ZILOG 85C30 (ou 85C230 en option)
- le système d'amplification des signaux RS232D et RS422A.

Cette extension permet d'associer à la carte MCXPCI/0, deux canaux asynchrones ou synchrones RS232D ou RS422A. Notez que cette dernière est entièrement compatible avec les deux premières voies d'une extension MCX-BP.



Extension PCB/Serial

Connecteur J1 : connecteur Sub-D 25 mâle, voie 1.

Connecteur J2 : connecteur Sub-D 9 mâle, voie 2.

Connecteur J3 : connecteur pour assembler la carte MCXPCI/0 & l'extension PCB-SERIAL.

Connecteur J4 : connecteur voie 2 pour raccordement d'un câble en nappe vers un Sub-D25.

Connecteur J6 : connecteur optionnel pour raccorder une seconde extension PCB-

Commutateur SW1 : Attribution interruption.

Commutateur SW2 : Attribution canaux DMA.

Commutateur SW3 : Alimentation auxiliaire +12V disponible sur les connecteurs J1 et J4.

DL1 : témoin de visualisation RS232/RS422 pour la voie 1 (allumé en RS422)

DL2 : témoin de visualisation RS232/RS422 pour la voie 2 (allumé en RS422)

III.1 CONFIGURATION

III.1.1 Le commutateur SW1

SW1 affecte l'interruption IRQ3 ou IRQ15 au contrôleur de communication SCC de l'extension PCB-SERIAL.

SW1-1	Affectation IRQ3	ON = SCC	OFF = libre
SW1-2	Affectation IRQ15	ON = SCC	OFF = libre

III.1.2 Le commutateur SW2

SW2 attribue à chaque voie, un canal DMA en émission et réception.

SW2-1	Affectation Canal DRQ5	ON = récepteur voie 2 du SCC	OFF = libre
SW2-2	Affectation Canal DRQ3	ON = émetteur voie 2 du SCC	OFF = libre
SW2-3	Affectation Canal DRQ2	ON = récepteur voie 1 du SCC	OFF = libre
SW2-4	Affectation Canal DRQ1	ON = émetteur voie 1 du SCC	OFF = libre

III.1.3 Le commutateur SW3

Ce commutateur permet de valider ou non la présence de l'alimentation +12V sur les connecteurs de sortie J1 et J4.

En position VAUX OFF, cette alimentation n'est pas disponible ; en position VAUX ON, le +12V est disponible sur les connecteurs J1 et J4

III.1.4 Connecteur facultatif SUBD 25 pour la voie 2

Il est possible en utilisant le câble en nappe fourni, d'attribuer à la voie 2 un connecteur SUBD25 déporté sur une seconde barette. La carte occupe alors dans cette configuration 2 slots, et les 2 voies possèdent la même connectique.

III.2 ATTRIBUTION DES SIGNAUX SUR LES CONNECTEURS

La carte MCXPCI/S fournit 4 connecteurs de sortie : J1, J2 et J4 et un connecteur SUBD 25 facultatif.

III.2.1 Connecteur J1 et connecteur facultatif Sub-D 25 points

Ces connecteurs 25 points mâles sont respectivement connectés aux voies 1 et 2 de la carte.

Connecteur J1 – Voie 1 – Sub-D 25 points et Connecteur facultatif Voie 2 – Sub-D 25 points

Broche n°	Direction du signal	Description	Norme CCITT V 24	Broche n°	Direction du signal	Description	Norme CCITT V 24
1	POWER	PGND	101	14	O	-TXCLOCK	
2	O	TXDATA	103	15	I	TXCLK-I	114
3	I	RXDATA	104	16	O	+TXCLOCK	
4	O	RTS	105	17	I	RXCLOCK	115
5	I	CTS	106	18	.	.....
6		.....		19	I	-RXCLOCK	
7	POWER	GND 0V	102	20	O	DTR	108.2
8	I	CD	109	21	I	-RXDATA	
9 ¹	POWER	+ 12 VDC (250 mA)		22	I	RI	125
10		.....		23	I	+RXDATA	
11	I	+RXCLOCK		24	O	TXCLOCK	113
12	O	-TXDATA		25	.	.....
13	O	+TXDATA					

III.2.2 Connecteur J2

Connecteur J2 - Voie 2- Sub-D 9 points

Broche n°	Direction du signal	Description
1	I	CD
2	I	RXDATA
3	O	TXDATA
4	O	DTR
5	POWER	GND 0V
6		.....
7	O	RTS
8	I	CTS
9	I	RI

¹Alimentation disponible si le commutateur SW3 de l'extension PCB-SERIAL est en position VAUX ON.

III.2.3 Connecteur J4

Comme il n'était pas possible de sortir tous les signaux RS232 et RS422 sur le connecteur J2, il est associé au connecteur J4 (HE 10 26 points) auquel il est possible de connecter directement un câble plat équipé d'un Sub-D 25 points.

Connecteur J4 – Voie 2- HE 10 26 points

Broche n°	Direction du signal	Description	Norme CCITT V 24
1	POWER	PGND	101
2	O	-TXCLK	
3	O	TXDATA	103
4	I	TXCLK-I	114
5	I	RXDATA	104
6	O	+TXCLK	
7	O	RTS	105
8	I	RXCLK	115
9	I	CTS	106
10	.	.....
11	.	.....
12	I	-RXCLK	
13	POWER	MASSE 0V	102

Broche n°	Direction du signal	Description	Norme CCITT V 24
14	O	DTR	108.2
15	I	CD	109
16	I	-RXDATA	
17 ²	POWER	+ 12 VDC	
18	I	RI	125
19	.	.....
20	I	+RXDATA	
21	I	+RXCLK	
22	O	TXCLK	113
23	O	-TXDATA	
24	.	.....
25	O	+TXDATA	
26	.	.....

III.3 CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES ET MECANIQUES

CONSOMMATION			DIMENSIONS Longueur x Largeur	CONDITIONS D'UTILISATION		
+ 5 V DC	+ 12 V DC	- 12 V DC		Humidité relative (non condensée)	Température	Stockage
1,5 A max / 7,5 W	110 mA max / 1320 mW	60 mA max / 720 mW		95% à +25°C	-5 à +65°C	-25 à +70°C

Les consommations ont été mesurées à 25°C, à partir d'une carte MCXPCI/S équipée de 8 Mo de RAM. Les consommations sur le +5V et +12V sont au maximum quand les deux voies série sont programmées en RS422A à 500Kbps. La consommation sur le -12V est maximale quand les deux voies série sont programmées en RS232 à 250Kbps.

² Alimentation disponible si le commutateur SW3 de l'extension PCB-SERIAL est en position VAUX ON.

INTERCALAIRE RECTO

INTERCALAIRE VERSO

ANNEXE A POUR ECRIRE UN PILOTE DE PERIPHERIQUE	A-1
A.1 GÉNÉRALITÉS	A-1
A.2 ADRESSAGE DE LA MÉMOIRE DOUBLE ACCÈS	A-2
A.3 ADRESSAGE DES REGISTRES D'ENTRÉES SORTIES	A-3
A.4 INTERRUPTION CARTE VERS P.C.	A-5
A.5 INTERRUPTION P.C. VERS CARTE	A-5
ANNEXE B POUR PROGRAMMER DANS LA CARTE	B-1
B.1 ADRESSAGE DES REGISTRES D'ENTRÉES SORTIES GÉNÉRAUX.....	B-2
B.2 ADRESSAGE DES REGISTRES DE L'EXTENSION PCB-SERIAL	B-7
B.2.1 Adressage du SCC	B-7
B.2.2 Adressage divers.....	B-8
B.2.3 Interruptions et DMA.....	B-10
B.3 INSTALLATION DE LA CARTE COMPACT FLASH	B-10
ANNEXE C FICHE ERREUR.....	C-1

ANNEXES

ANNEXE A POUR ECRIRE UN PILOTE DE PERIPHERIQUE

Les informations fournies dans cette annexe donnent au programmeur tous les points d'entrées de la carte depuis le P.C, autrement dit tout le plan d'adressage de la carte depuis le P.C.

A.1 GENERALITES

Le dialogue entre la carte et le PC est assuré par les mécanismes suivants :

Une mémoire double accès de 32 Ko permettant l'échange bidirectionnel d'informations entre le P.C. et la carte.

Une interruption carte vers PC.

Une interruption PC vers carte.

Une FIFO de 512 octets accessible en écriture côté carte, et en lecture côté PC, constituant une alternative à la mémoire double accès pour l'échange d'informations unidirectionnel de la carte vers le PC.

Un ensemble de registres d'entrées-sorties qui permet diverses opérations :

- Lecture de la FIFO

- Lecture statuts de la FIFO (Vide, pleine, non vide ...)

- Lecture position de commutateur de mode (SW1-1 et SW1-2)

- Désactivation de l'interruption envoyée par la carte

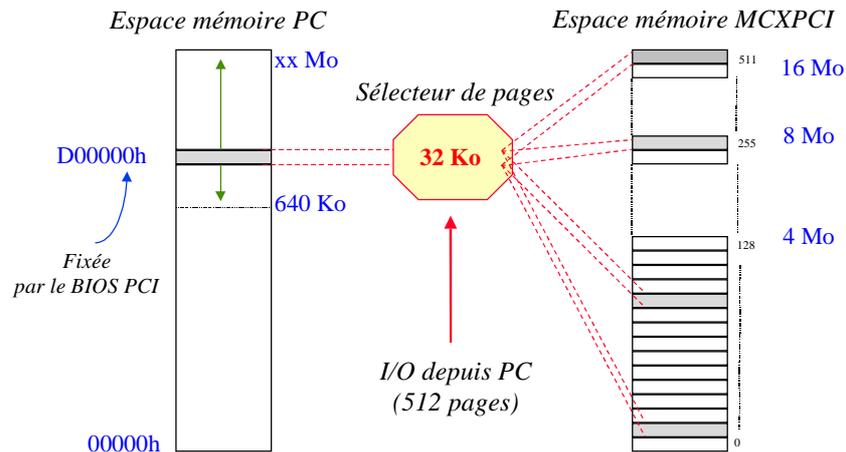
- Reset de la carte

- ...

A.2 ADRESSAGE DE LA MEMOIRE DOUBLE ACCES

L'adresse de la mémoire double accès de 32 Ko est fixée par le BIOS PCI lors du démarrage de la machine, par exemple D00000h. Cette adresse est lisible dans le registre de configuration PCI appelé BAR1 (offset 14h).

Cette mémoire est en fait une page de l'espace mémoire de la carte, fixé par un numéro de page (voir illustration ci-dessous et paragraphe A.3).



Adresse fenêtre	N° PAGE
0000 : 0000	00
0800 : 0000	01
1000 : 0000	02
1800 : 0000	03
2000 : 0000	04
2800 : 0000	05
3000 : 0000	06
3800 : 0000	07
4000 : 0000	08
4800 : 0000	09
5000 : 0000	0A
5800 : 0000	0B
6000 : 0000	0C
6800 : 0000	0D
7000 : 0000	0E
7800 : 0000	0F

Adresse Fenêtre	N°PAGE
8000 : 0000	10
8800 : 0000	11
9000 : 0000	12
9800 : 0000	13
A000 : 0000	14
A800 : 0000	15
B000 : 0000	16
B800 : 0000	17
C000 : 0000	18
C800 : 0000	19
D000 : 0000	1A
D800 : 0000	1B
E000 : 0000	1C
E800 : 0000	1D
F000 : 0000	1E
F800 : 0000	1F
...	

Le numéro de page est fixé par la carte après la phase d'autotest (Page 1Ah) et peut être modifié par le P.C (Voir paragraphe A.3) ou la carte elle même (Voir annexe B).

La mémoire double accès est adressée depuis le P.C comme de la mémoire standard sans aucune restriction, tous les modes d'accès étant supportés (8, 16 et 32 bits alignés ou pas).

A.3 ADRESSAGE DES REGISTRES D'ENTREES SORTIES

L'adresse de base d'entrées-sorties est fixée par le BIOS PCI lors du démarrage de la machine, par exemple C000h. Cette adresse est lisible dans le registre de configuration PCI appelé BAR0 (offset 10h).

En lecture adresse Base + 0 – Registre de données de la FIFO

D0 à D7 Ce registre permet de lire le contenu de la FIFO qui a précédemment été rempli par la carte (ce FIFO a une profondeur de 512 octets). Si la FIFO est vide, la valeur obtenue est 0FFH (255).

En écriture adresse Base + 0 – Reset carte

D0 à D7 L'écriture à cette adresse provoque un reset immédiat de la carte. L'état des bits D0 à D7 n'est pas significatif

En écriture/Lecture adresse Base + 1 - Ecriture/lecture N° de page

Les bits D0 à D7 permettent de sélectionner/lire une page logique de 32 Ko de la mémoire de la carte qui sera accessible dans la fenêtre du PC.

D0 Adresse page logique - A15.

D1 Adresse page logique - A16.

D2 Adresse page logique - A17.

D3 Adresse page logique - A18.

D4 Adresse page logique - A19.

D5 Adresse page logique – A20.

D6 Adresse page logique – A21.

D7 Adresse page logique – A22.

Le bit d'adresse A23 est défini par écriture du bit D0 à l'adresse Base + 5. Attention, la première écriture dans ce registre désactive le choix de page fait par la carte lors de son initialisation.

En écriture adresse Base + 2 - Interruption PC VERS CARTE

D0 à D7 Une écriture dans ce registre déclenche une interruption sur la ligne IRQ9 de la carte. Ceci constitue une alternative, pour réveiller la carte, à l'interruption générée lors de l'écriture aux adresses 0 et 1 de la mémoire double accès. L'état des bits de données n'est pas significatif.

En écriture adresse Base + 3 - DESACTIVATION IRQ CARTE VERS PC.

D0 à D7 Une écriture dans ce registre a pour effet de désactiver l'interruption générée par la carte et destinée au PC. L'état des bits de données n'est pas significatif.

En lecture adresse Base + 3 - STATUS FIFO

- D0 Bit MCX-TO-PC-INT
Ce bit indique l'état du signal d'interruption généré par la carte vers le PC.
0 : Interruption inactive.
1 : Interruption active.
- D1 Bit FIFO-EMPTY
à 0, il indique que la FIFO est vide, à 1, il indique que la FIFO contient au moins un octet.
- D2 Bit MCX-INT
à 1, il indique que la carte n'a pas encore désactivé l'interruption générée par le PC.
- D3 Bit WIN-SET
à 0, ce bit indique que la carte a bien positionné sa page logique initiale et que les données lues dans la fenêtre du PC sont valides. A 1, il indique que cette opération n'a pas encore été réalisée ou bien que le PC a sélectionné une nouvelle page logique dans la fenêtre.
- D4 Bit SW1-1
à 1, il indique que le commutateur SW1-1 de la carte est en position OFF ; dans le cas contraire, il est en position ON.
- D5 Bit SW1-2
à 1, il indique que le commutateur SW1-2 de la carte est en position OFF ; dans le cas contraire, il est en position ON
- D6, D7 Non significatifs

En lecture/Ecriture adresse Base +5 – Page logique bit A23

D0 Ce bit représente le bit d'adresse A23 de la page logique de 32 Ko sélectionnée par le PC.

D1 à D7 Non significatifs

En lecture/Ecriture adresse Base +7 – Validation de l'interruption carte vers PC

D0 Ce bit permet d'autoriser ou d'interdire l'interruption générée par la carte vers le PC.

D0 = 1 Interruption autorisée

D0 = 0 Interruption interdite

D1 à D7 Non significatifs

A.4 INTERRUPTION CARTE VERS P.C.

L'interruption utilisée par la carte dans le P.C. est fixée par le BIOS PCI lors du démarrage de la machine, par exemple IRQ12. Cette interruption est lisible dans le registre de configuration PCI appelé INTCFG (offset 3Ch).

Cette interruption est générée par la carte par écriture dans un registre situé dans le plan d'adressage d'entrées sorties de la carte. Cette interruption peut être désactivée par le P.C par une écriture dans le registre d'entrées sorties à l'adresse base +3.

A.5 INTERRUPTION P.C. VERS CARTE

Le PC peut,

par écriture aux offsets 0 ou 1 de la mémoire double accès

par écriture dans le port d'entrées sorties à l'adresse base+2,

générer une interruption sur la ligne IRQ9 de la carte.

B.1 ADRESSAGE DES REGISTRES D'ENTREES SORTIES GENERAUX

Toutes les registres documentés dans ce paragraphe sont **dans le plan d'adressage d'entrées sortie** interne à la carte MCXPCI/0. Attention, la plupart des registres n'ont pas la même signification en lecture et écriture.

*** Ecriture adresse 80h - Affichage sur le groupe de 8 LEDS**

D0	Etat LED 0.
D1	Etat LED 1.
D2	Etat LED 2.
D3	Etat LED 3.
D4	Etat LED 4.
D5	Etat LED 5.
D6	Etat LED 6.
D7	Etat LED 7 (LED de couleur différente)

Chaque bit à 1 correspond à une LED allumée.

Chaque bit à 0 correspond à une LED éteinte.

*** Ecriture adresse 500h - Activation de l'interruption vers le PC**

D0	Ligne d'interruption 1 = active 0 = inactive
D1 à D7	Bits non significatifs

*** Ecriture/lecture adresse 501h – Programmation mémoire FLASH**

D0	Autorisation écriture FLASH. Ce bit autorise la reprogrammation de la mémoire Flash contenant le BIOS et le firmware. 0 = Ecriture interdite 1 = Ecriture autorisée
D1	Sélection FLASH 0 = Partie haute de 256 Ko 1 = Partie basse de 256 Ko Après avoir modifié ce bit, il convient de réinitialiser la carte.
D2 à D7	Bits non significatifs

* **Ecriture adresse 503h - Reset IRQ9 provenant du PC.**

D0 Reset de l'interruption générée par le PC. L'état du bit D0 n'est pas significatif. L'interruption générée par le PC est physiquement attachée à la ligne d'interruption IRQ9 de la carte.

D1 à D7 Bits non significatifs

* **Ecriture adresse 504h - Registre de contrôle**

D0 Bit BAT-TEST
Lorsqu'il est à 0, il permet de lire le bit BAT-LOW (bit D7 adresse 504h en lecture).

D1 Bit INT-MBX-ENABLE
Ce bit autorise les interruptions générées par le PC lors de l'écriture aux adresses 0 ou 1 de la mémoire double accès. Ces interruptions sont recueillies sur la ligne IRQ9 de la carte. Positionné à 0, ce bit interdit ce type d'interruption.

D2 Ce bit contrôle le temps de déclenchement du watchdog. Le temps est de 1,6 secondes si D2 =1 et 100 ms si D2 =0

D3 Adresse initiale de la fenêtre (A15).

D4 Adresse initiale de la fenêtre (A16).

D5 Adresse initiale de la fenêtre (A17).

D6 Adresse initiale de la fenêtre (A18).

D7 Adresse initiale de la fenêtre (A19).

Les bits D3 à D7 permettent de définir l'adresse de la page logique de 32 Ko initiale vue par le PC. Les autres bits d'adresse A20, A21, A22 et A23 sont forcés à 0 lors de cette opération. Il faut noter que cette page logique reste valide tant que le PC n'en a pas fixé une autre.

*** Lecture adresse 504h - Registre de status**

- D0 Bit /Fifo Full
Ce bit passe à 0 lorsque la FIFO est pleine, interdisant ainsi toute nouvelle écriture dans la FIFO. Il indique également l'état de la ligne d'interruption IRQ10 de la carte.
- D1 Bit /Fifo Empty
Ce bit passe à 0 lorsque la FIFO est vide. Une lecture dans le registre de données de la FIFO à l'adresse 510h, quand ce bit est à 0, renvoie la valeur FFh.
- D2 Bit /Fifo Half Full
Ce bit passe à 0 lorsque la FIFO est à moitié pleine.
- D3 Indique l'état de la ligne d'interruption vers le PC.
0 = Interruption inactive
1 = Interruption active
- D4 Indique la position du commutateur SW1-1
0 = position ON
1 = position OFF
- D5 Indique la position du commutateur SW1-2
0 = position ON
1 = position OFF
- D6 Toujours à 1
- D7 Bit BAT-LOW
A 0, il indique que la batterie Lithium doit être remplacée, la lecture de ce bit n'est valide que si le bit BAT-TEST a été positionné à 0 (Adresse 504h, bit de poids 0).

*** Ecriture adresse 505h - Rafraîchissement du "Watchdog"**

- D0 à D7 Remise à 0 du "Watchdog". L'état des bits D0 à D7 n'est pas significatif.

* **Ecriture adresse 506h - Contrôle du "Watchdog"**

- D0 Contrôle du "watchdog". Le "watchdog" peut encore être désactivé par le commutateur SW1-3 ; en effet, en position OFF, le "watchdog" est inactif quel que soit le contenu du registre de contrôle. En revanche, en position ON, le "watchdog" est activé et désactivé en fonction du contenu du registre de contrôle.
0 = Watchdog inactif
1 = Watchdog actif
- D1 à D7 Bits non significatifs

* **Lecture adresse 507h - Lecture PAGE**

En lecture, les bits D0 à D7 indiquent le numéro de page de 32 Ko sélectionné par le PC comme mémoire à double accès.

- D0 Adresse page logique - A15.
D1 Adresse page logique - A16.
D2 Adresse page logique - A17.
D3 Adresse page logique - A18.
D4 Adresse page logique - A19.
D5 Adresse page logique - A20.
D6 Adresse page logique - A21.
D7 Adresse page logique - A22.

Le bit d'adresse A23 est défini par l'état du bit D0 du registre à l'adresse 513h.

* **Ecriture adresse 507h – Registre de données de la FIFO**

D0 à D7 Valeur sur 8 bits à écrire dans la FIFO

* **Ecriture adresse 511h – Temporisation ‘Pénal’**

D0 à D7 Réserve Acksys. Registre initialisé par le BIOS de la carte. Ne pas modifier cette valeur.

* **Ecriture adresse 512h – Validation 0WS**

D0 Validation 0WS. A 0, ce bit autorise le mode d'accès I/O sans insertion de ‘Wait State’ pour les adresses supérieures à 500h.

D1 à D7 Non significatifs

* **Lecture adresse 513h – Page logique bit A23**

D0 Ce bit est le poids fort du numéro de page de 32 Ko sélectionnée par le PC comme mémoire double accès. Lorsqu'il est à 1, la page logique sélectionnée est au-delà du 8^{ème} Mega de la mémoire de la carte. Notez, que seul le PC peut positionner ce bit à 1 à l'adresse Base+5 et qu'une écriture côté carte à l'adresse 504h positionne toujours ce bit à 0.

D1 à D7 Non significatifs

* **Ecriture adresse 514h – Interruption carte vers PC**

D0 A 1, ce bit autorise l'interruption carte vers PC. A 0, ce bit interdit ce type d'interruption. Notez que ce bit peut être modifié par le PC par écriture à l'adresse Base+7.

D1 à D7 Non significatifs

* **Lecture adresses 516h à 519h – Compteur 32 bits à 100 us**

516h D0 à D7 du compteur

517h D7 à D15 du compteur

518h D16 à D23 du compteur

519h D24 à D31 du compteur

Les adresses 516h à 519h permettent de lire la valeur d'un compteur 32 bits incrémenté toutes les 100 µs. Effectuer une première lecture à l'adresse 516h sans tenir compte de sa valeur, puis lire successivement 516h, 517h, 518h et 519h. Ce compteur est remis à 0 après un reset de la carte.

B.2 ADRESSAGE DES REGISTRES DE L'EXTENSION PCB-SERIAL

Notez qu'il est indispensable de disposer de la documentation « SCC programmer's guide » pour programmer la carte d'extension.

Tous les registres documentés dans ce paragraphe sont dans le plan d'adressage d'entrées-sorties interne à la carte MCXPCI/S.

Le champ d'adresses I/O et l'interruption utilisés par la carte PCB-SERIAL sont les suivants :
Adresse Base 600h profondeur 1Fh, IRQ3 ou IRQ15

Ce champ d'adresses I/O donnent accès aux registres du contrôleur de communication (SCC 85C30) et à divers registres de configuration et de statut.

B.2.1 Adressage du SCC

- Adresse Base + 00h Voie 2, registre de commande - (Lecture/écriture).
- Adresse Base + 01h Voie 2, registre de données - (Lecture/écriture).
- Adresse Base + 02h Voie 1, registre de commande - (Lecture/écriture).
- Adresse Base + 03h Voie 1, registre de données - (Lecture/écriture).

B.2.2 Adressage divers

* Adresse Base + 10h - Registre de Polling (lecture uniquement) :

D0 à 1	La ligne d'interruption du SCC est active.
D1, D2, D3, D4, D5	Bits non significatifs
D6	Source d'horloge du SCC
	- 1 : horloge SCC = 16 MHz,
	- 0 : horloge SCC = 14,7456 MHz.
D7	Terminal Count (DMA)
	Ce bit indique, lorsqu'il est positionné à 1, qu'un cycle DMA concernant une des 2 voies vient de se terminer. Ce bit est automatiquement remis à zéro par une lecture à l'adresse du registre de polling + 1 (Base + 11h).
	Attention, il n'est pas possible, à partir de ce registre, d'identifier le canal de DMA qui vient de terminer son cycle lorsque plusieurs cycles se terminent en même temps ; il faut alors consulter le registre de status des différents contrôleurs de DMA.
	Enfin, le "Terminal count" génère une interruption vers la carte MCXPCI/0 sur la même ligne que les SCC.

Ces bits sont tous à zéro après un RESET SCC.

* Adresse Base + 11h - RAZ du bit Terminal Count (Lecture uniquement) :

Une lecture à cette adresse effectue la remise à zéro du bit D7 du registre de polling.

* Adresse Base + 12h - Lecture RING (Lecture uniquement) :

Ce registre permet de connaître l'état du signal RING de chacune des 2 voies lorsqu'elles fonctionnent en mode synchrone.

D0	A 1, signal RING voie 1 actif, sinon inactif
D1	A 1, signal RING voie 2 actif, sinon inactif
D2 à D7	Bits non significatif

* **Adresse Base + 14h - Configuration RS232D/RS422A (Ecriture uniquement) :**

Ce registre permet de configurer chacune des 2 voie en mode RS232D ou bien RS422A.

D0 A 1 canal 1 en mode RS422, sinon RS232.
D1 A 1 canal 2 en mode RS422, sinon RS232.
D2 à D7 Non significatifs

* **Adresse Base + 15h - Configuration DMA / Clock (Ecriture uniquement) :**

D0 à D6 Non significatifs
D7 Commande de la source d'horloge du SCC :
- 0 pour 16 MHz,
- 1 pour 14,7456 MHz.

B.2.3 Interruptions et DMA

Le SCC pilote la ligne d'interruption IRQ3 ou IRQ15 interne à la carte MCXPCI/0.

Les paires de canaux DMA

- DRQ1/DRQ2 sont associées à la voie 1 pour Tx/Rx
- DRQ3/DRQ5 sont associées à la voie 2 pour Tx/Rx

ATTENTION, IL CONVIENT DE D'ASSURER QUE LES SIGNAUX D'INTERRUPTION ET DMA N'ONT PAS ETE ISOLES VIA LE GROUPE DE MINI-INTERRUPTEURS SW1 ET SW2 DE LA CARTE PCB/SERIAL.

B.3 INSTALLATION DE LA CARTE COMPACT FLASH

Les cartes CF (CompactFlash) sont le plus petit dispositif amovible de mémoire de masse du monde. Présentées pour la première fois en 1994, les cartes CF™ pèsent moins que 8 grammes (0.5 once) et sont de la taille d'une boîte d'allumettes. Elles sont compatibles avec les PCMCIA-ATA et fournissent les mêmes fonctionnalités. De 43mm (1,7 ") x 36mm (1,4 ") x 3.3mm (0,13 "), l'épaisseur de cette carte est de la moitié de celle d'une carte actuelle du type II PCMCIA. En fait, elle a un volume du quart de celui d'une carte PCMCIA. Comparée à une carte de 68-broches PCMCIA, une carte CompactFlash a 50 bornes mais se conforme entièrement aux spécifications d'ATA.

Le socket destiné à recevoir une carte compact FLASH est un connecteur type I. Il supporte des cartes FLASH type I (3.3 mm d'épaisseur) de capacité comprise entre 4Mb et 192 Mb.

La carte compact FLASH est destinée à recevoir le système d'exploitation s'exécutant sur la carte. Pour installer ce système, il convient de se procurer un adaptateur à brancher sur l'un des contrôleurs IDE de votre P.C et de suivre la procédure d'installation accompagnant le système.

ATTENTION, NE PAS MANIPULER LA CARTE COMPACT FLASH LORSQUE LA CARTE EST SOUS TENSION.

ANNEXE C FICHE ERREUR

Nous avons besoin de vos commentaires et suggestions pour améliorer la qualité et la facilité d'utilisation de nos documentations.

Nous vous serions très reconnaissants de remplir cette fiche d'appréciation, et de nous la retourner.

Nous vous en remercions par avance.

SOCIETE :	
Utilisateur :	
Tél.	
Adresse :	

Indiquez clairement la version et le numéro de série de la carte, la version des logiciels et de la documentation dont vous parlez :

Carte MCXPCI/0	
Carte PCB-SERIAL	
EEPROM Révision	
Documentation Révision	

