

MANUEL HARDWARE DES CARTES

MCXPCI/BP et MCXPCI/BPMR



<p style="text-align: center;">MANUEL HARDWARE DES CARTES MCXPCI/BP & MCXPCI/BP-MR</p>

COPYRIGHT (©) ACKSYS 1999 - 2007

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*.

MARQUES DEPOSEES ®

- *ACKSYS* est une marque déposée de *ACKSYS*.
- Windows est une marque déposée 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.

<p style="text-align: center;">Société <i>ACKSYS</i> 10 rue des entrepreneurs ZA VAL Joyeux 78450 VILLEPREUX</p>
--

<p>Téléphone : 01 30 56 46 46 Télécopie : 01 30 56 12 95 Web : http://www.acksys.fr</p>
--

TABLES DES MATIERES

I.	LES CARTES MCXPCI/BP-XX ET MCXPCI/BPMR-XX.....	I-3
I.1	PRESENTATION	I-3
I.2	LES DIFFERENTS MODES D'UTILISATION	I-5
I.3	GARANTIE	I-8
II.	LA CARTE MERE MCXPCI/0.....	II-1
II.1	SYNOPTIQUE.....	II-1
II.2	CONFIGURATION.....	II-2
II.3	DEMARRAGE DE LA CARTE	II-4
III.	LA CARTE PCB-BP	III-1
III.1	CONFIGURATION.....	III-2
IV.	LE BOITIER D'EXTENSION MCXBP	IV-1
IV.1	CONFIGURATION.....	IV-2
IV.2	INSTALLATION	IV-4
IV.3	ATTRIBUTION DES SIGNAUX SUR LES CONNECTEURS	IV-6
IV.4	OPTIONS MECANQUES.....	IV-7
IV.5	CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES ET MECANQUES.....	IV-8
IV.6	HISTORIQUE DES PRINCIPALES REVISIONS.....	IV-8
V.	LE BOITIER D'EXTENSION MCXBPMR	V-1
V.1	CONFIGURATION.....	V-2
V.2	INSTALLATION	V-4
V.3	LA CARTE MEZZANINE D'INTERFACE MR232ISO	V-5
V.4	LA CARTE MEZZANINE D'INTERFACE MR400ISO	V-8
V.5	LA CARTE MEZZANINE D'INTERFACE MRBDC	V-11

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. LES CARTES MCXPCI/BP-XX ET MCXPCI/BPMR-XX

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.

L'objet de cette documentation est de fournir les caractéristiques techniques des cartes MCXPCI/BP-08 à MCXPCI/BP-64 (appelées ci-après MCXPCI/BP) et MCXPCI/BPMR-08 à MCXPCI/BPMR-64 (appelées ci-après MCXPCI/BPMR).

Ces cartes ont une architecture semblable à celle d'un PC AT muni d'un microprocesseur 486. Elles disposent de leur propre microprocesseur (Pentium 75 100 MHz) pour assurer la gestion des lignes de communication. Elles disposent 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 carte MCXPCI/BP-xx est construite à partir de l'assemblage de la carte mère MCXPCI/0, d'une carte mezzanine PCB-BP et de 1 à 8 boîtiers déportés ref. MCXBP (1 boîtier contient 8 voies). Selon le nombre de boîtiers connectés, cette carte offre 8, 16, 24, 32, 40, 48, 56 ou 64 voies série synchrones ou asynchrones RS232 ou RS422.

A partir de 16 lignes RS422 (2 boîtiers MCXBP), ou 24 lignes RS232 (3 boîtiers MCXBP), une alimentation supplémentaire (MCX-PWS) est nécessaire.

La carte MCXPCI/BPMR-xx est construite à partir de l'assemblage de la carte mère MCXPCI/0, d'une carte mezzanine PCB-BP et de 1 à 8 boîtiers déportés ref. MCXBPMR (1 boîtier contient 8 voies). Suivant le nombre de boîtiers connectés, cette carte offre 8, 16, 24, 32, 40, 48, 56 ou 64 voies série synchrones ou asynchrones avec interfaces électriques modulaires isolées.

A partir de 16 lignes (2 boîtiers MCXBPMR), une alimentation supplémentaire (MCX-PWS) est nécessaire.

Les pièces détachées, options et extensions de ces modèles sont les suivantes :

- MCXBP Boîtier 8 voies série synchrones ou asynchrones avec SCC 85C30 et interfaces RS232, RS422.
- MCXBPMR..... Boîtier 8 voies série synchrones ou asynchrones avec SCC 85C30 et interfaces modulaires isolées (RS232, RS422, RS485, Boucle de courant)
- MCXBP85230 Boîtier 8 voies synchrones ou asynchrones avec SCC 85230 (version bufferisée du 85C30) et interfaces RS232, RS422.
- MR233ISO..... Carte d'interface 232 isolé pour MCXBPMR
- MR400ISO..... Carte d'interface 422/485 isolé pour MCXBPMR
- MRBdC..... Carte d'interface Boucle de courant isolé pour MCXBPMR
- MCX-CABLE..... Câble de raccordement d'un boîtier à la carte
- MCX-PWS Alimentation auxiliaire pour boîtiers MCXBP ou MCXBPMR
- MCX-RACK 19" Rack externe 19"2U avec alimentation permettant le montage d'une carte MCX-00 en fonctionnement autonome.
- MCXBP-PLQ Plaque métallique permettant de fixer un ou des MCXBP sur un mur et d'augmenter la rigidité de l'ensemble.
- MCXBP-RACK..... Face avant de Rack 19" permettant de fixer un MCXBP (équipé de MCXBP-PLQ) sur un Rack 19". Le kit MCXBP-RACK permet une installation verticale des MCXBP (environ 3 U par MCXBP ou MCX-PWS). Un MCXBP-RACK est nécessaire par MCXBP-PLQ.
- BC20MA-INT..... Adaptateur 4 canaux boucle de courant à isolement galvanique pour boîtier MCXBP. Nécessite une alimentation type PWS-1 ou PWS-3.
- AD422/485-INT Adaptateur 4 canaux RS422/485 à isolement pour boîtier MCXBP. Nécessite une alimentation type PWS-2 ou PWS-3.

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, WANHDLC/4, 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 la 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 32 bits, 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/XP & 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.

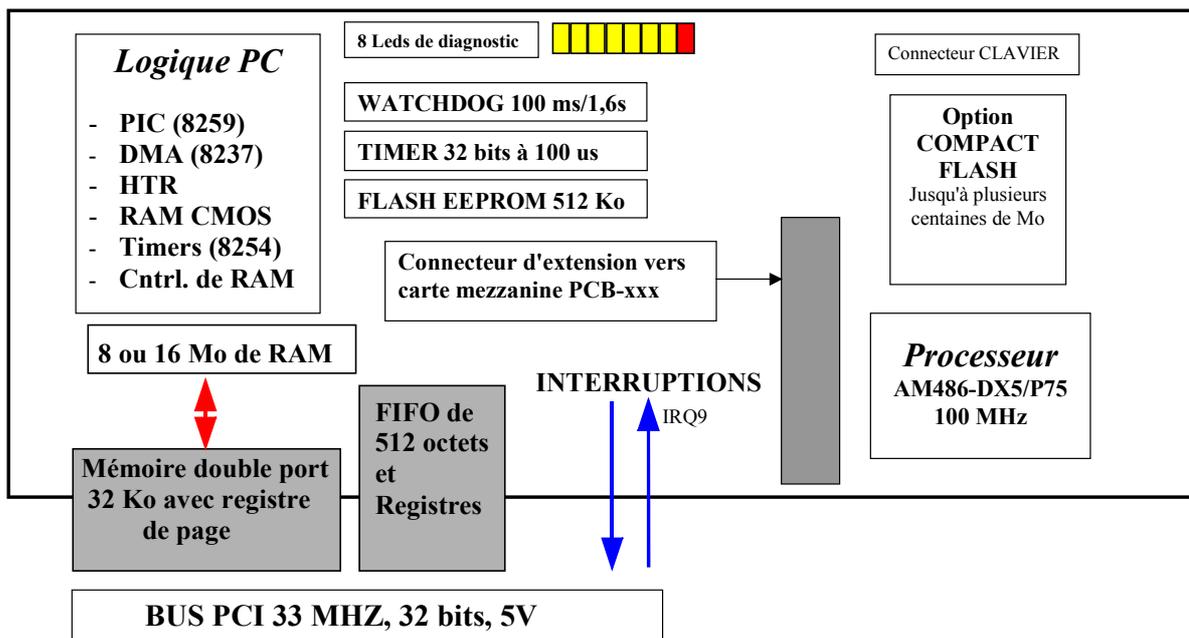
RESPECTEZ LA !

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.

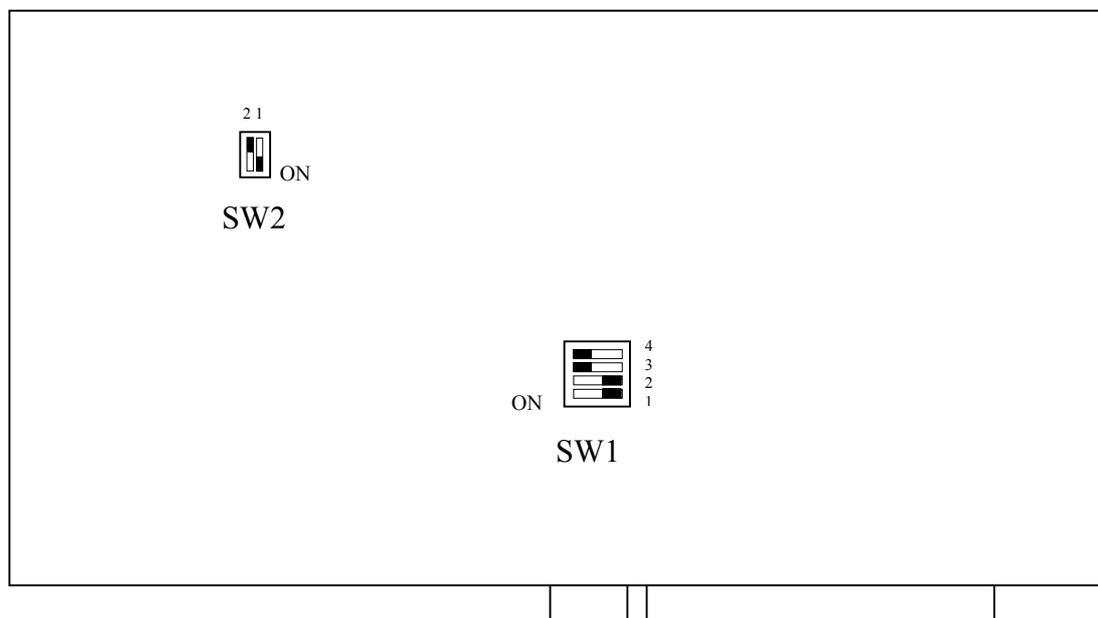
II.1 SYNOPTIQUE



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 :

LED	0	1	2	3	4	5	6	7
								
Bit	0	1	2	3	4	5	6	7

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

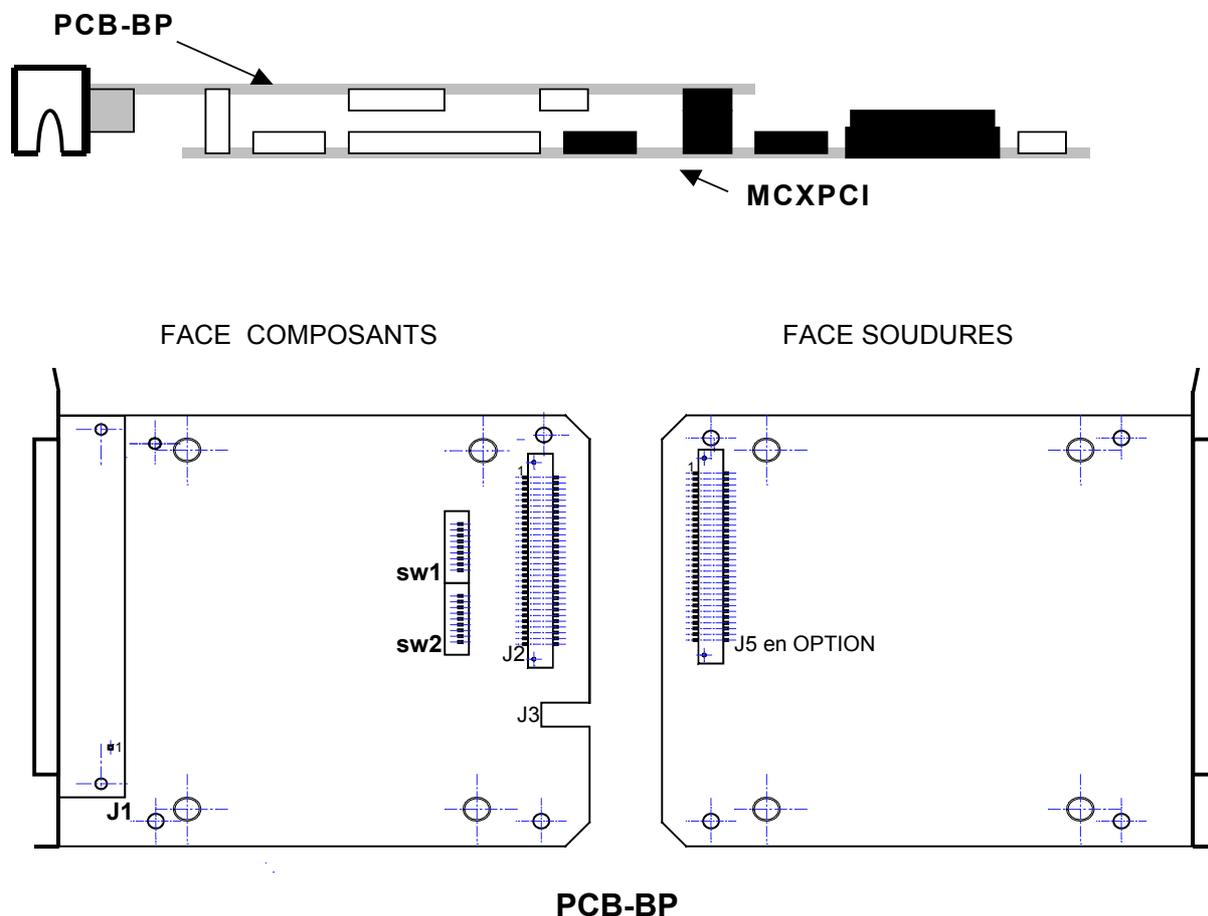
- "RUN 99" : boot en mode MCXDOS.
- "RUN 96" : boot sur le disque Compact Flash.

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. LA CARTE PCB-BP

La carte PCB-BP est une simple carte d'interface permettant la connexion d'un boîtier MCXBP ou MCXBPMR à la carte MCXPCI/0.



Connecteur J1 : Ce connecteur, accessible à l'extérieur du P.C., permet par l'intermédiaire du câble MCX-CABLE fourni, de connecter le premier boîtier d'extension à la carte MCXPCI/BP-00.

Connecteur J2 : Ce connecteur permet de brancher la PCB-BP sur la carte MCXPCI/0.

Connecteur J3: Ce connecteur permet de brancher une alimentation.

J3-1	+12V
J3-2	GND
J3-3	GND
J3-4	+5V

Connecteur J5 : Connecteur optionnel prévu pour connecter une seconde extension PCB-xx.

III.1 CONFIGURATION

Attention, les commutateurs SW1 et SW2 sont configurés en usine et réservés à l'usage d'ACKSYS.

Commutateur SW1 : Ce commutateur permet d'attribuer à chaque boîtier MCXBP ou MCXBPMR un signal d'interruption.

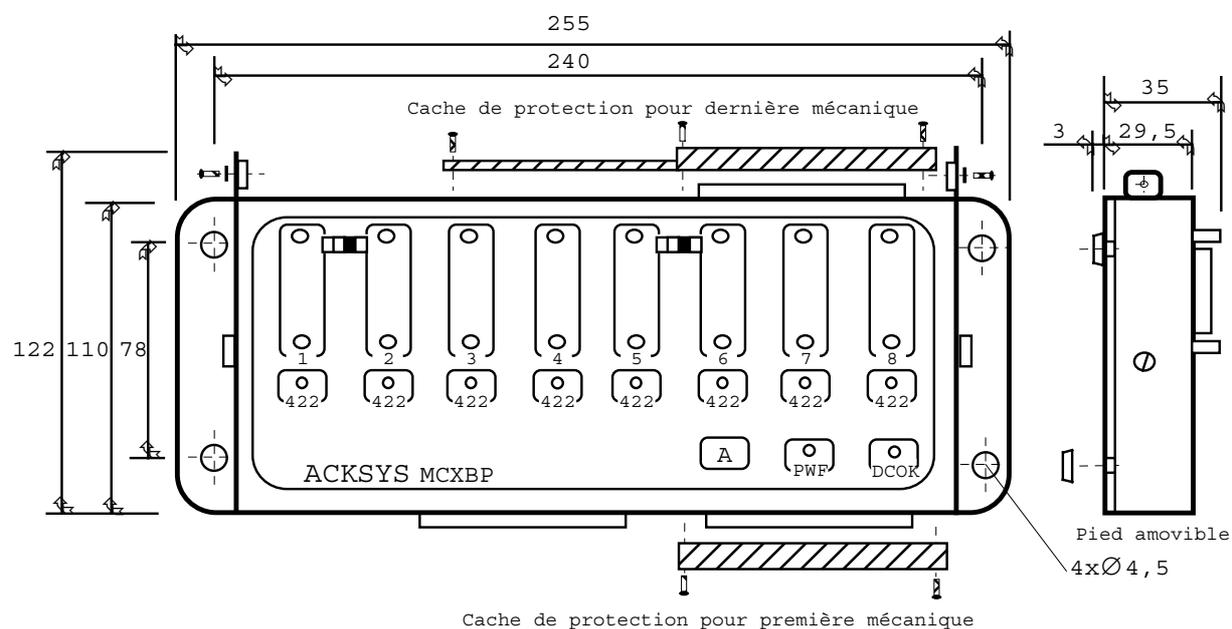
SW1-1	ON	BP8 sur IRQ14 (MCXPCI sans compact flash)
SW1-2	OFF	
SW1-3	OFF	
SW1-1	OFF	BP8 sur IRQ15 (MCXPCI avec compact flash)
SW1-2	OFF	
SW1-3	ON	
SW1-4	ON	BP7 sur IRQ12
SW1-5	ON	BP6 sur IRQ11
SW1-6	ON	BP5 sur IRQ7
SW1-7	ON	BP4 sur IRQ6
SW1-8	ON	BP3 sur IRQ5
SW1-9	ON	BP2 sur IRQ4
SW1-10	ON	BP1 sur IRQ3

Commutateur SW2 : Ce commutateur permet d'attribuer à au plus 3 voies, un canal DMA en émission et un canal DMA en réception.

SW2-1		Non utilisé
SW2-2		Non utilisé
SW2-3	ON	Récepteur de la 3 ^{ème} voie du boîtier r sur canal DMA 7
SW2-4	ON	Emetteur de la 3 ^{ème} voie du boîtier r sur canal DMA 6
SW2-5	ON	Récepteur de la 2 ^{ème} voie du boîtier q sur canal DMA 5
SW2-6	ON	Emetteur de la 2 ^{ème} voie du boîtier q sur canal DMA 3
SW2-7	ON	Récepteur de la 1 ^{ère} voie du boîtier p sur canal DMA 2
SW2-8	ON	Emetteur de la 1 ^{ère} voie du boîtier p sur canal DMA 1

Le choix de p, q et r se fait par logiciel (voir registre configuration DMA dans l'annexe « Programmer dans la carte »).

IV. LE BOITIER D'EXTENSION MCXBP



EXTENSION MCX-BP

COTES EN mm

POIDS = 970 g + 40 g (caches de protection connecteurs)

Le dispositif de raccordement MCXBP (RS232/RS422) est un sous-ensemble complètement indépendant de la carte MCXPCI/BP.

Il intègre toute la logique de communication (en particulier les unités de communication ZILOG 85C30) ainsi que le système d'amplification des signaux pour pouvoir satisfaire aux normes RS232 et RS422.

D'autre part, plusieurs dispositifs assurent la protection du boîtier MCXBP ; il y a en particulier, des fusibles ré-armables pour la protection contre les courts-circuits et des « TVS » (Transient Voltage Suppressor) pour la protection contre les surtensions ; ces derniers assurent une remarquable protection contre les décharges électrostatiques.

Le boîtier MCXBP permet d'ajouter 8 lignes de communication supplémentaires à la carte MCXPCI/BP (jusqu'à 8 boîtiers d'extension peuvent être raccordés à une carte MCXPCI pour totaliser 64 voies).

Le kit de base se compose :

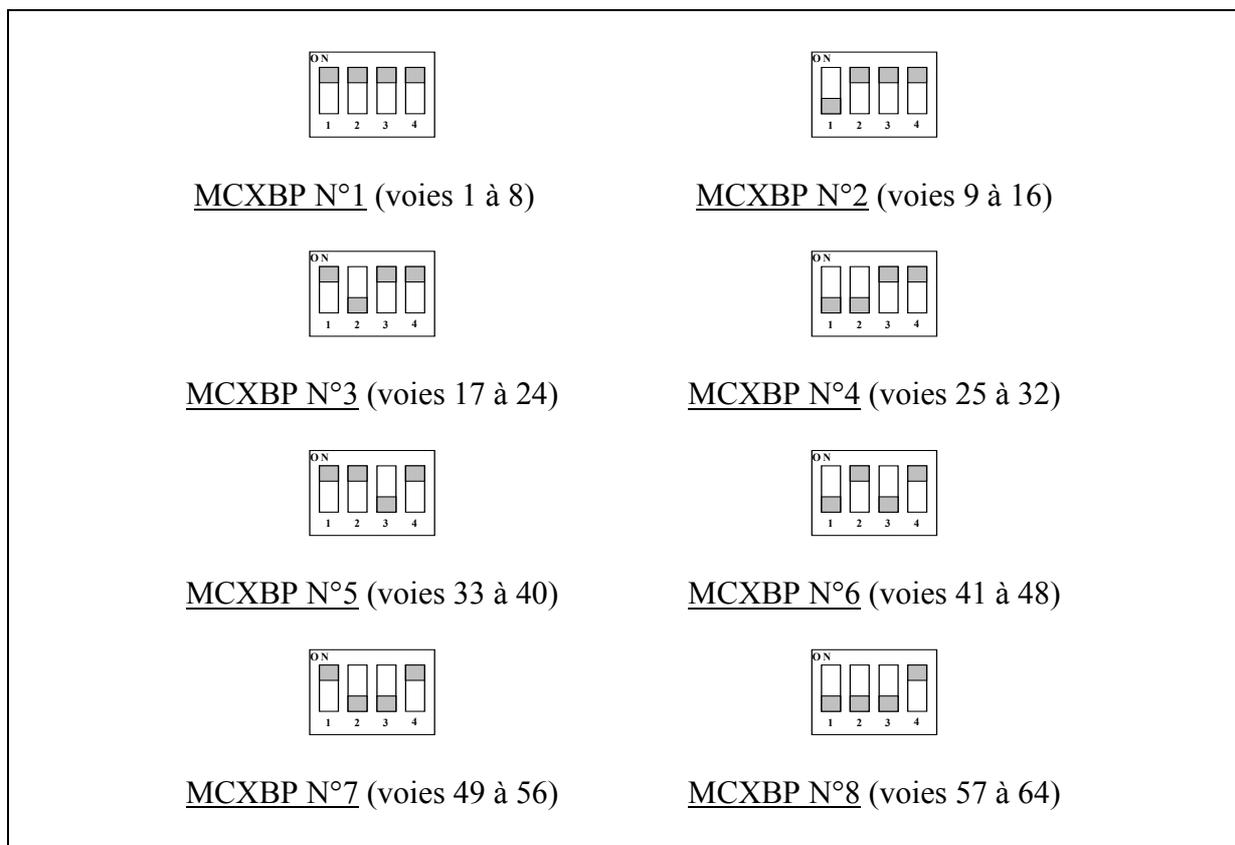
- d'un dispositif de raccordement supplémentaire 8 lignes,
- d'un kit de vis et capots de protection.

IV.1 CONFIGURATION

IV.1.1 Les commutateurs

Le boîtier MCXBP dispose en face arrière de deux blocs de commutateurs. Le premier, qui comporte 4 mini-commutateurs permet d'affecter un numéro d'unité au boîtier. Le second, qui comporte 8 mini-commutateurs permet d'accorder la ligne de communication entre la carte MCXPCI/BP et l'ensemble formé par les boîtiers MCXBP.

Les illustrations ci-dessous donnent la configuration du bloc de 4 mini-commutateurs pour chacun des boîtiers.



Le bloc de huit mini-commutateurs du dernier boîtier de connexion en ligne doit absolument avoir tous les mini-commutateurs en position ON. Les blocs de huit mini-commutateurs sur les autres boîtiers doivent être OFF.

Le point sur les deux commutateurs situés en face avant ne doit pas être visible, sauf pour des cas particuliers (voir paragraphe « Attribution des signaux sur les connecteur »).

IV.1.2 Vérification de la configuration

Vérification de la configuration au niveau des dispositifs de connexion MCXBP

Chaque dispositif de connexion huit lignes MCXBP possède 10 témoins lumineux.

Huit témoins jaunes (un par voie) indiquent dans quel mode se trouvent configurées les 8 voies de la carte MCXPCI/BP-xx :

- Témoin jaune allumé..... Voie associée configurée en mode RS422.
- Témoin jaune éteint..... Voie associée configurée en mode RS232.

Le témoin vert indique, lorsqu'il est allumé, qu'une tension est présente sur le boîtier en provenance du P.C. ou de l'alimentation MCX-PWS.

Il peut s'éteindre pour les causes suivantes :

- Mauvaise connexion du câble de raccordement.
- Panne sur les tensions +12V et -12V du système.
- Court-circuit sur un connecteur SUB D 25 points.
- Surcharge des alimentations sur les SUB D 25 points.

En mode built-in firmware uniquement, le témoin rouge indique, lorsqu'il est allumé en permanence, que le nombre de boîtiers MCXBP installés dépasse deux ou bien que le nombre de lignes RS422 activées simultanément dépasse huit ; il faut, par conséquent, connecter une alimentation externe de type MCX-PWS.

Vérification de la configuration en mode built-in firmware

Si, lors de l'autotest effectué à la mise sous tension, les leds de la carte MCXPCI/0 affichent le code binaire 81h alors c'est que la configuration des boîtiers d'extension MCXBP n'est pas correcte. Si un autre code d'erreur est affiché, il est indispensable d'arrêter la machine et de consulter votre revendeur qui prendra toutes les dispositions pour vous dépanner le plus rapidement possible.

Vérification de la configuration en mode mcxdos

Aucune vérification n'est effectuée sur la configuration des boîtiers MCXBPMR si la carte MCXPCI/BP est configurée en mode MCXDOS ou en mode « stand-alone ».

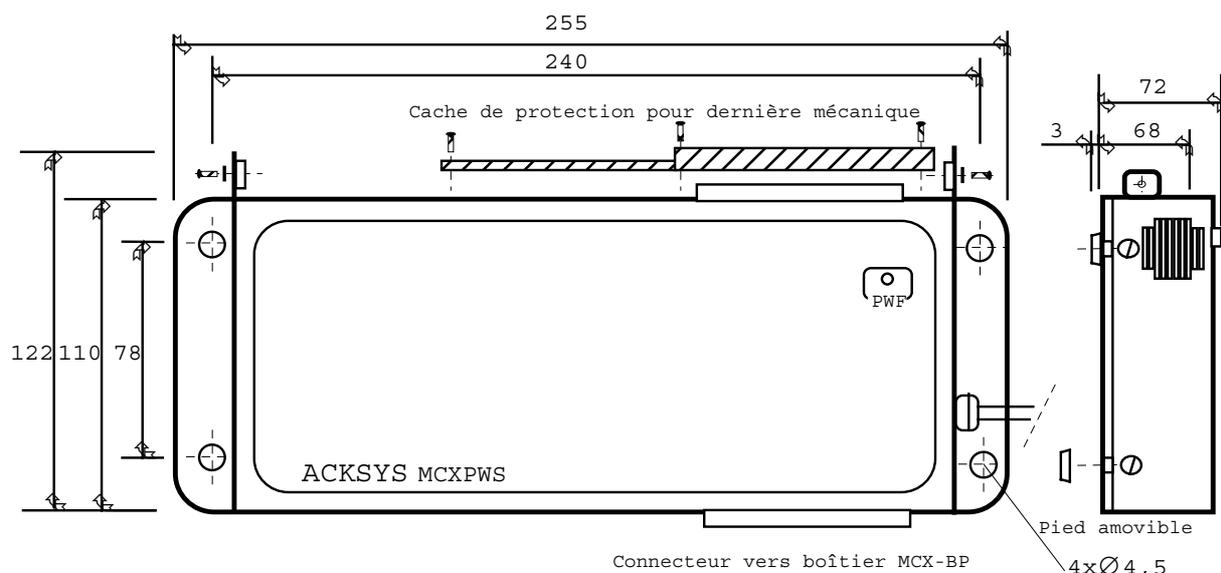
IV.2 INSTALLATION

Une fois la carte montée dans la machine, il convient de raccorder (**hors tension**) le câble (rond 80 points blindé) entre la carte MCXPCI/BP et le premier dispositif de connexion MCXBP.

Si vous envisagez de raccorder plus de deux boîtiers de connexion MCXBP ou bien si vous avez l'intention d'utiliser plus de huit lignes RS422 simultanément, vous devez vous procurer l'alimentation auxiliaire externe MCX-PWS qui évitera de surcharger l'alimentation de votre système (cette alimentation est automatiquement intégrée dans les configurations MCXPCI/BP- 24, 32, 40, 48, 56 et 64 voies).

Cette alimentation se présente sous la forme d'un boîtier de connexion et doit être insérée au milieu de la chaîne formée par les boîtiers MCXBP. Cette alimentation doit enfin être raccordée au secteur.

NE JAMAIS BRANCHER OU DEBRANCHER LES UNITES ENTRE ELLES LORSQUE VOTRE SYSTEME OU L'ALIMENTATION MCX-PWS EST SOUS TENSION.



ALIMENTATION AUXILIAIRE MCXPWS

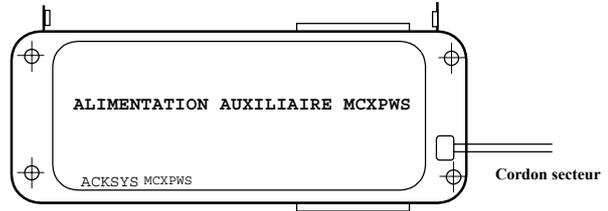
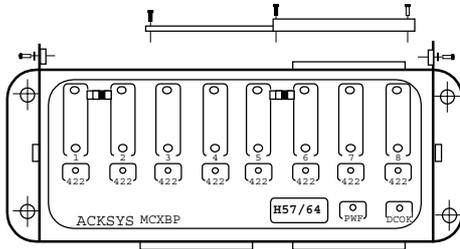
COTES EN mm

POIDS = 1728 g + 22 g (caches de protection connecteurs)

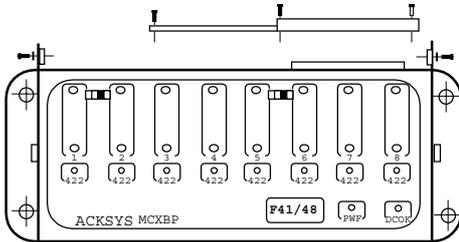
ASSEMBLAGE DE 1 A 8 BOITIERS

A partir d'une configuration 16 voies, chaque boîtier MCXBP est identifié par un code (A1/8, B9/16, C17/24 ...) apposé sur une étiquette collée en face avant, facilitant ainsi l'ordre d'assemblage.

Cache de protection pour dernière mécanique



Cache de protection pour dernière mécanique

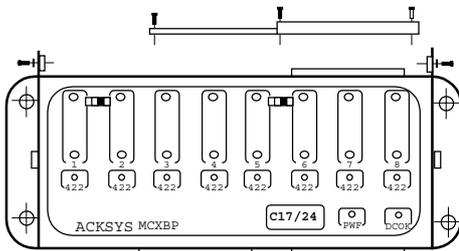


**INSERER L'ALIMENTATION MCX-PWS
AUX EMPLACEMENTS SUIVANTS :**

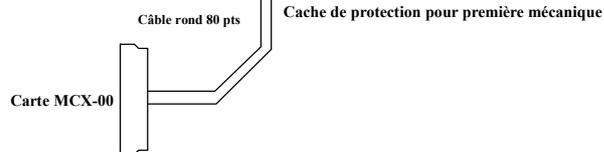
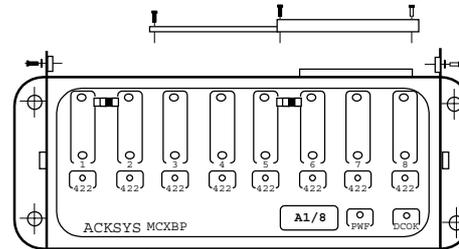
Cas de 2 à 4 boîtiers MCX-BP :
en dernière position

Cas de 5 à 8 boîtiers :
entre les boîtiers D25/32 et E33/40

Cache de protection pour dernière mécanique



Cache de protection pour dernière mécanique



IV.3 ATTRIBUTION DES SIGNAUX SUR LES CONNECTEURS

Connecteur SUBD25 femelle							
Broche n°	Direction du signal	Description	Norme CCITT V 24	Broche n°	Direction Du Signal	Description	Norme CCITT V 24
1	I	PGND	101	14	O	- TXCLOCK	
2	O	TXDATA	103	15 ²	O	TXCLOCK (Rev.<E)	113
3	I	RXDATA	104		I	TXCLK-I (Rev.≥E)	114
4	O	RTS	105	16	O	+ TXCLOCK	
5	I	CTS	106	17	I	RXCLOCK	115
6	.	.....		18	.	.....
7	I	MASSE 0V	102	19	I	- RXCLOCK	
8	I	CD	109	20	O	DTR	108.2
9	O	+ 12 VDC		21	I	- RXDATA	
10	O	- 12 VDC		22	I	RI	125
11	I	+ RXCLOCK		23	I	+ RXDATA	
12	O	- TXDATA		24	.	..... (Rev <E)	
13	O	+ TXDATA			O	TXCLOCK (Rev. ≥E)	113
				25	.	.....

I : Signaux en entrée / O : Signaux en sortie

ATTENTION

- LES SIGNAUX RS422 +RXCLOCK, -RXCLOCK, +TXCLOCK, -TXCLOCK NE SONT DISPONIBLES QUE SUR LES CANAUX 1 A 3.
- LE BROCHAGE DU CONNECTEUR SUBD 25 NE REpond A AUCUNE NORME, PAR CONSEQUENT IL EST ABSOLUMENT INDISPENSABLE DE VERIFIER LE CABLAGE DE CHACUNE DES BROCHES.
- POUR UTILISER LES ADAPTATEURS ACKSYS : AD422/485-INT ET BC20MA-INT, IL EST ABSOLUMENT INDISPENSABLE DE CONNECTER LE SIGNAL AUX -12V (POINT APPARENT SUR LE MINI-COMMUTATEUR).

Les sorties + 12 VDC et - 12 VDC sont protégées par des fusibles thermiques ré-armables (20 secondes) ; l'intensité maximale totale admissible pour un boîtier de 8 lignes est de 750 mA sur chaque tension (à répartir sur le nombre de voies chargées).

² Sur les ports 1 et 5, les deux mini-commutateurs, situés en face avant d'un boîtier d'extension MCXBP, permettent de choisir pour la broche 15 entre les deux signaux suivant : TXCLOCK (ou TXCLK-I suivant la révision du MCXBP) et - 12VDC. Le signal TXCLOCK (ou TXCLK-I suivant la révision du MCXBP) est toujours actif sur les autres ports.

Le signal -12VDC est activé lorsque le point est apparent sur le mini-commutateur.

IV.4 OPTIONS MECANIQUES

La tenue mécanique entre les boîtiers MCXBP et MCX-PWS peut être renforcée par l'utilisation de raidisseurs :

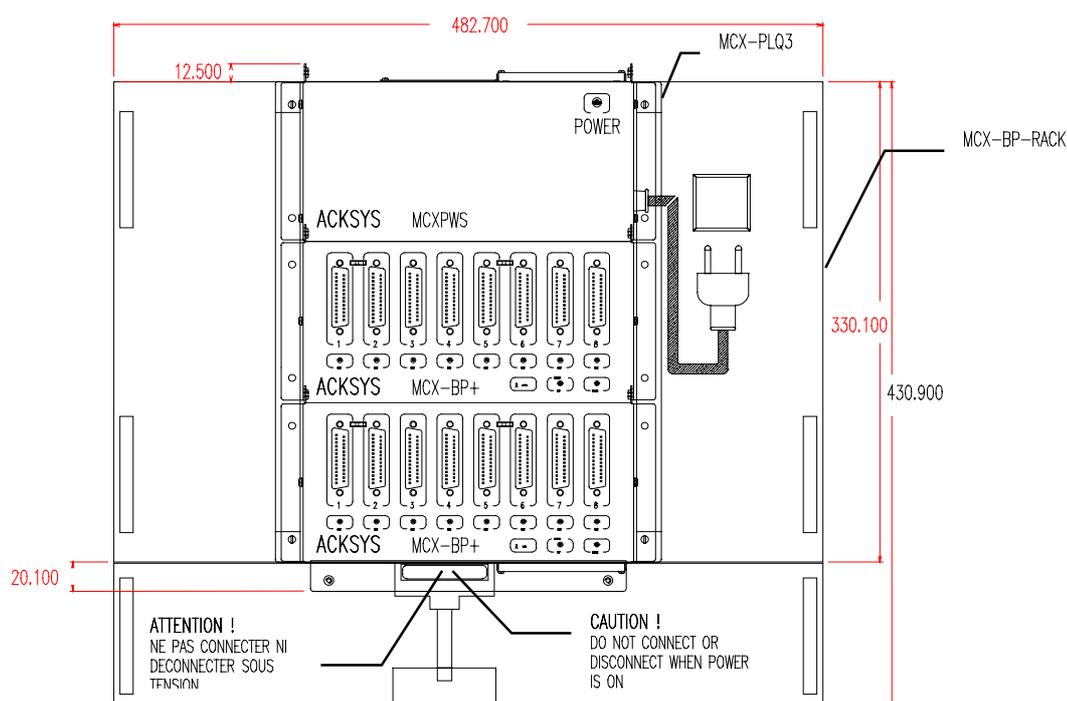
- **Support BP modulo 2** : fixation pour 2 boîtiers (MCXBP ou MCX-PWS).
- **Support BP modulo 3** : fixation pour 3 boîtiers (MCXBP ou MCX-PWS).

Ces raidisseurs peuvent être, eux-mêmes, interconnectés pour supporter une chaîne de 8 boîtiers MCXBP et un boîtier MCX-PWS.

Les boîtiers MCXBP et MCX-PWS peuvent être montés en RACK 19" avec les supports suivants :

- **Face avant 19"** modulo 2 (<5U).
- **Face avant 19"** modulo 3 (<8U).
- **Face avant 19"** connecteur (pour le passage du câble rond) (<3U).

Montage de 2 MCXBP et 1 alimentation MCX-PWS dans un modulo 3 avec face avant 19"



Un boîtier MCXBP isolé peut être monté en RACK 19" avec le support suivant :

- **MCXBP-RACK (3U).**

Une carte MCXPCI/BP-00, en fonctionnement autonome, et son alimentation peuvent être montés en RACK 19" avec le support suivant :

- **MCX-RACK 19" (2U).**

et le boîtier à l'extérieur ou avec une face avant ou un support BP.

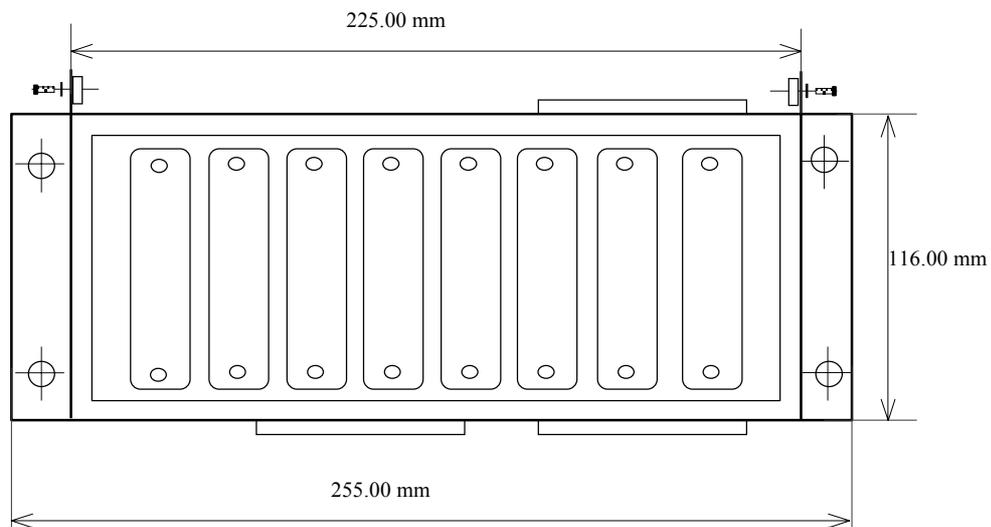
IV.5 CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES ET MECANIQUES

CONSOMMATION			DIMENSIONS	CONDITIONS D'UTILISATION		
+ 5 V DC	+ 12 V DC	- 12 V DC	Longueur x Largeur	Humidité relative (non condensée)	Température	Stockage
0,8 A max / 4 W	83 mA max / 1 W	83 mA max / 1 W	255mm x 110mm	95% à +25°C	-5 à +65°C	-25 à +70°C

IV.6 HISTORIQUE DES PRINCIPALES REVISIONS

- Boîtier MCXBP REV D : Un oscillateur supplémentaire à 14,7456 MHz est implanté.
- Boîtier MCXBP REV E : Accès au signal RING INDICATOR en mode synchrone.
Déplacement du signal RS232 TXCLOCK de la broche 15 vers la broche 24.
La broche 15 reçoit un signal RS232 d'horloge d'émission entrant TXCLK_I.
- Boîtier MCXBP REV E à partir du N° de série 2000 : Particularité: vitesse maximale de transmission en RS232 = **256Kb/s**

V. LE BOITIER D'EXTENSION MCXBPMR



Le dispositif de raccordement MCXBPMR est un sous-ensemble complètement indépendant de la carte MCXPCI/BP-00.

Il intègre les unités de communication ZILOG 85C30 sur une carte fond de panier. Le système d'amplification des signaux et les systèmes de protection de ligne sont implantés sur une carte mezzanine pour chaque voie. Au total, huit cartes mezzanines sont nécessaires pour former un boîtier 8 voies complet.

Ce boîtier a été étudié en complément du boîtier MCXBP de façon à proposer des voies avec des interfaces électriques différentes et toutes isolées.

Les cartes mezzanines existent pour les interfaces suivantes :

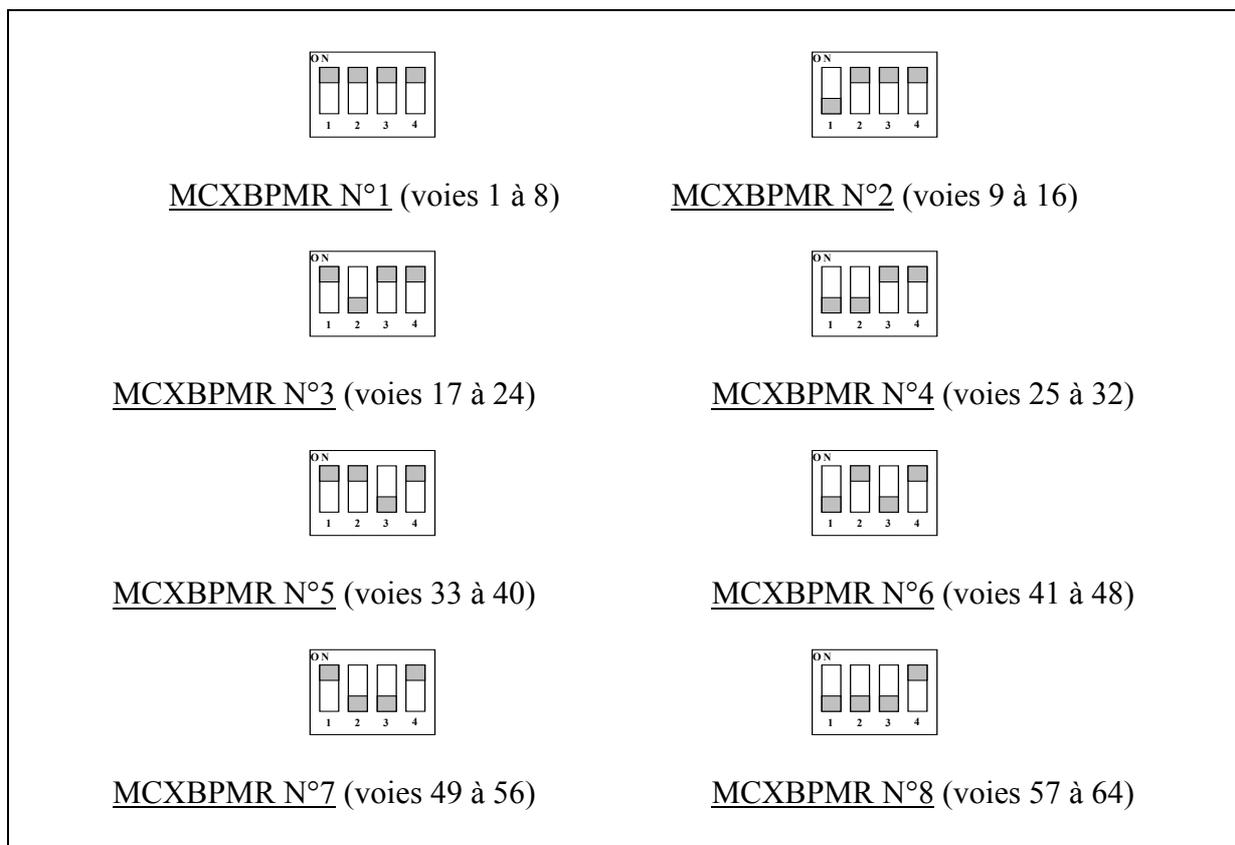
- RS232 isolé
- RS422 isolé
- RS485 isolé
- Boucle de courant isolé

V.1 CONFIGURATION

V.1.1 Les commutateurs

Le boîtier MCXBPMR dispose en face arrière de deux blocs de commutateurs. Le premier, qui comporte 4 mini-commutateurs permet d'affecter un numéro d'unité au boîtier. Le second, qui comporte 8 mini-commutateurs permet d'accorder la ligne de communication entre la carte MCXPCI/BP-00 et l'ensemble formé par les boîtiers MCXBPMR.

Les illustrations ci-dessous donnent la configuration du bloc de 4 mini-commutateurs pour chacun des boîtiers.



Le bloc de huit mini-commutateurs du dernier boîtier de connexion en ligne doit absolument avoir tous les mini-commutateurs en position ON. Les blocs de huit mini-commutateurs sur les autres boîtiers doivent être OFF.

Le point sur les deux commutateurs situés en face avant ne doit pas être visible, sauf pour des cas particuliers (voir paragraphe « Attribution des signaux sur les connecteur »).

V.1.2 Vérification de la configuration

Tous les modules MRxxxISO disposent d'une led POWER indiquant si le module est correctement alimenté.

Vérification de la configuration en mode built-in firmware

Si, lors de l'autotest effectué à la mise sous tension, les leds de la carte MCXPCI/0 affichent le code binaire 81h alors c'est que la configuration des boîtiers d'extension MCXBPMR n'est pas correcte. Si un autre code d'erreur est affiché, il est indispensable d'arrêter la machine et de consulter votre revendeur qui prendra toutes les dispositions pour vous dépanner le plus rapidement possible.

Vérification de la configuration en mode MCXDOS

Aucune vérification n'est effectuée sur la configuration des boîtiers MCXBPMR si la carte MCXPCI/BP est configurée en mode MCXDOS ou en mode « stand-alone ».

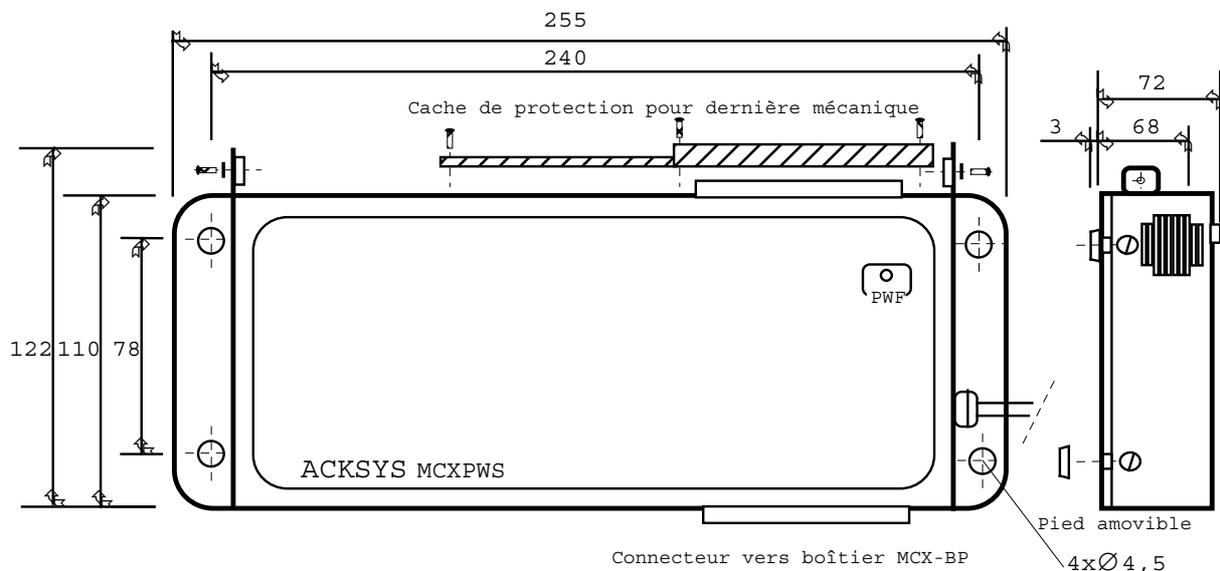
V.2 INSTALLATION

Une fois la carte montée dans la machine, il convient de raccorder (**hors tension**) le câble (rond 80 points blindé) entre la carte MCXPCI/BP et le premier dispositif de connexion MCXBPMR.

Si vous envisagez de raccorder au moins deux boîtiers de connexion MCXBPMR, vous devez vous procurer l'alimentation auxiliaire externe MCX-PWS qui évitera de surcharger l'alimentation de votre système (cette alimentation est automatiquement intégrée dans ces configurations).

Cette alimentation se présente sous la forme d'un boîtier de connexion et doit être insérée au milieu de la chaîne formée par les boîtiers MCXBPMR. Cette alimentation doit enfin être raccordée au secteur.

NE JAMAIS BRANCHER OU DEBRANCHER LES UNITES ENTRE ELLES LORSQUE VOTRE SYSTEME OU L'ALIMENTATION MCX-PWS EST SOUS TENSION.



ALIMENTATION AUXILIAIRE MCXPWS

COTES EN mm

POIDS = 1728 g + 22 g (caches de protection connecteurs)

V.3 LA CARTE MEZZANINE D'INTERFACE MR232ISO

La carte MR232ISO permet d'avoir une liaison série avec une couche physique RS232. Les signaux sont isolés par optocoupleurs, et l'alimentation de l'interface ligne RS232 est isolée galvaniquement.

V.3.1 Caractéristiques

Isolement galvanique:	2000 Veff minimum.
Signaux convertis en permanence	Tx, Rx
Signal sortant converti paramétrable par interrupteurs	RTS ou DTR ou TXCLOCK
Signal entrant converti paramétrable par interrupteurs	CTS ou DCD ou RI ou DSR ou RXCLOCK ou TXCLK-I
Débit maximum	230 Kbps
Visualisation par DEL	POWER (Alimentation) TX (Signal TX) RX (Signal RX) CtrlOUT (Signal sortant) CtrlIN (Signal entrant)
Protections surtensions	ESD 15 KV Filtrage EMI/RFI
Protection alimentation	Individuelle par polyswitch
Consommation	145 mA max
Connecteur de sortie	SUBD 25 FEMELLE Interface RS232 DTE

V.3.2 Configuration

La configuration d'une carte MR232ISO se fait via 2 switches implantés sur la carte, il est donc nécessaire de dévisser la carte pour la configurer.

	SW1	SW2
Signal sortant converti		
RTS (par défaut à la livraison)	on 	on
DTR	on 	on
TXCLOCK	on 	on

	SW1	SW2
Signal entrant converti		
CTS (par défaut à la livraison)	on 	on
DCD	on 	on
RI	on 	on
DSR	on 	on
TXCLK-I	on 	on
RXCLOCK	on 	on

V.3.3 Attribution des signaux sur le connecteur

Les signaux RS232 sont répartis de la manière suivante sur le connecteur :

Connecteur SUBD 25 femelle			
Broche N°	Direction	Nom	Fonction
1	I	PGND	Terre
2	O	TXD	Emission de données
3	I	RXD	Réception de données
4(*)	O	RTS	RTS
5(*)	I	CTS	CTS
6(*)	I	DSR	DSR
7	I	GNDI	Masse isolée
8(*)	I	DCD	DCD
9		NC	Non connecté
10		NC	Non connecté
11		NC	Non connecté
12		NC	Non connecté
13		NC	Non connecté
14		NC	Non connecté
15(*)	I	TXCLK-I	Horloge Tx entrante
16		NC	Non connecté
17(*)	I	RXCLOCK	Horloge Rx
18		NC	Non connecté
19		NC	Non connecté
20(*)	O	DTR	DTR
21		NC	Non connecté
22(*)	I	RI	RI
23		NC	Non connecté
24(*)	O	TXCLOCK	Horloge Tx sortante
25	I	GNDI	Masse isolée

I : Signaux en entrée.

O : Signaux en sortie.

(*) Signaux convertis selon positions switches SW1 et SW2.

V.4 LA CARTE MEZZANINE D'INTERFACE MR400ISO

La carte MR400ISO permet d'avoir une liaison série avec une couche physique RS422/485. Les signaux sont isolés par optocoupleurs, et l'alimentation de l'interface ligne RS422/485 est isolée galvaniquement.

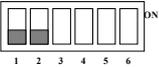
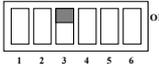
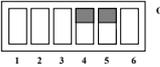
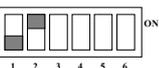
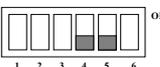
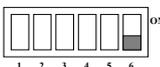
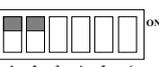
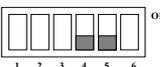
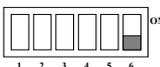
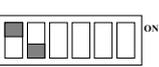
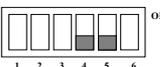
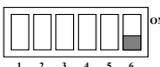
V.4.1 Caractéristiques

Isolement galvanique	2000 Veff minimum.
Signaux convertis en permanence	Tx, Rx
Signal sortant converti paramétrable	Par cavalier : RTS ou TxCLK
Signal entrant converti paramétrable	Par cavalier : CTS ou RxCLK
Débit maximum	5 Mbps
Visualisation par DELs	POWER (Alimentation) TX (Signal TX) RX (Signal RX) RTS (Signal sortant) CTS (Signal entrant)
Protections surtensions	ESD 15 KV. Filtrage EMI/RFI
Protection alimentation	Individuelle par polyswitch
Connecteur de sortie	SUBD 9 FEMELLE Interface RS422/485
Consommation	100 mA max

V.4.2 Configuration

La configuration du mode de fonctionnement d'une carte d'interface MR400ISO se fait via un DIP-switchs 6 points en façade.

Deux cavaliers implantées sur la carte permettent de configurer les signaux de contrôles (entrant et sortant).

LE DIP SWITCH 6 points (tous sur OFF à la livraison)			
Type de transmission	Retournement ⁽¹⁾	Polarisation de ligne	Terminaison de Ligne
RS422 4 fils « Maître » 	Par TXD 	Présente 	Connectée 
RS422 4 fils « Esclave » 	Par RTS 	Absente 	Déconnectées 
RS485 2 fils sans echo 	Par RTS 	Absente 	Déconnectées 
RS485 2 fils avec écho 	Par RTS 	Absente 	Déconnectées 

(1) Le firmware de la carte MCXPCI ne peut pas générer le signal RTS pour le retournement en RS485 et RS422 esclave, il conviendra alors dans ce cas de positionner SW-3 sur ON.

La position du switch en mode RS422 4 fils « Maître » est non significative.

LE CAVALIER J2 : Paramétrage du signal entrant

J2 en 1-2 : RxCLK
 J2 en 2-3 : CTS (à la livraison)

LE CAVALIER J3 : Paramétrage du signal sortant

J3 en 1-2 : TxCLK
 J3 en 2-3 : RTS (à la livraison)

V.4.3 Attribution des signaux sur le connecteur

Les signaux RS422 et RS485 sont répartis de la façon suivante sur le connecteur SUBD 9 points femelle :

Connecteur SUB 9 femelle					
MODE 422			MODE 485		
Broche N°	Signal	Fonction	Broche N°	Signal	Fonction
1	CTSA	CTS ou RxClk	1	CTSA	CTS ou RxClk
2	RxA	Réception (A')	2	TRxA	Réception/Emission (AA')
3	TxA	Emission (A)	3	Rés.	Réservé
4	RTSA	RTS ou TxClk	4	RTSA	RTS ou TxClk
5	GND	Masse	5	GND	Masse
6	CTSB	CTS ou RxClk	6	CTSB	CTS ou RxClk
7	TxB	Emission (B)	7	Rés.	Réservé
8	RxB	Réception (B')	8	TRxB	Réception/Emission (BB')
9	RTSB	RTS ou TxClk	9	RTSB	RTS ou TxClk

Attention : si la voie est programmée en mode « retournement par RTS » (voir documentation sur le driver qui pilote la carte), le signal RTS sera celui généré automatiquement par la carte.

V.5 LA CARTE MEZZANINE D'INTERFACE MRBDC

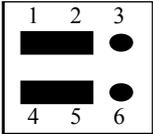
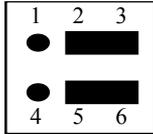
La carte MRBdc permet d'avoir une liaison série avec une couche physique boucle de courant. Les signaux sont isolés par optocoupleurs, et l'alimentation de l'interface ligne est isolée galvaniquement.

V.5.1 Caractéristiques

Isolement galvanique	2000 Veff minimum.
Signaux convertis en permanence	Tx, Rx
Paramétrage de l'état du courant de boucle à l'état de repos par cavalier	Cavalier JP1
Paramétrage des boucles en mode ACTIF ou PASSIF	Par strap sur le connecteur SUBD 25
Débit maximum	57.6 Kbps
Visualisation par DELs	POWER (Alimentation) TX (Signal TX) RX (Signal RX)
Connecteur de sortie	SUBD 25 FEMELLE
Consommation	Non communiquée

V.5.2 Configuration

L'état de la boucle de courant au repos se configure via des cavaliers sur la carte et des straps de câblage sur le connecteur SUBD 25 points. Attention, il est nécessaire de dévisser la carte d'interface pour configurer les cavaliers.

JP1 : CONFIGURATION DE L'ETAT DE LA BOUCLE AU REPOS	
<p>MARK :Ibc > 12mA</p> <p>Courant de boucle présent à l'état MARK (REPOS ou INACTIF)</p>	<p>MARK :Ibc < 3mA</p> <p>Courant de boucle absent à l'état MARK (REPOS ou INACTIF)</p>
 <p>JP 1</p>	 <p>JP 1</p> <p>(A la livraison)</p>

STRAP : CONFIGURATION DU MODE ACTIF ou PASSIF DE CHAQUE BOUCLE		
MODE	BOUCLE TX	BOUCLE RX
ACTIF	STRAP 6-7 et 21-22	STRAP 10-11 et 24-25
PASSIF	STRAP 21-20	STRAP 24-23

V.5.3 Attribution des signaux sur le connecteur

Les signaux de la boucle de courant sont répartis de la façon suivante sur le connecteur SUBD 25 points :

Connecteur SUBD 25 femelle		
BROCHE N°	NOM	FONCTION
1	PGND	TERRE DE PROTECTION
2	NC	NON CONNECTE
3	NC	NON CONNECTE
4	NC	NON CONNECTE
5	NC	NON CONNECTE
6	VBCTX	CABLAGE STRAP
7	VBCTX1	CABLAGE STRAP
8	+TX	Emission données
9	-TX	Emission données
10	VBCRX	CABLAGE STRAP
11	VBCRX1	CABLAGE STRAP
12	+RX	Réception données
13	-RX	Réception données
14	NC	NON CONNECTE
15	NC	NON CONNECTE
16	NC	NON CONNECTE
17	NC	NON CONNECTE
18	NC	NON CONNECTE
19	NC	NON CONNECTE
20	-TXR1	CABLAGE STRAP
21	-TXR	CABLAGE STRAP
22	GNDI	CABLAGE STRAP
23	-RXR1	CABLAGE STRAP
24	RXR	CABLAGE STRAP
25	GNDI	CABLAGE STRAP

ANNEXE A	POUR ECRIRE UN PILOTE DE PERIPHERIQUE	A-1
A.1	GENERALITES	A-1
A.2	ADRESSAGE DE LA MEMOIRE DOUBLE ACCES	A-2
A.3	ADRESSAGE DES REGISTRES D'ENTREES 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'ENTREES SORTIES GENERAUX	B-2
B.2	ADRESSAGE DES REGISTRES DU BOITIER MCXBP OU MCXBPMR	B-7
B.2.1	Adressage des 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

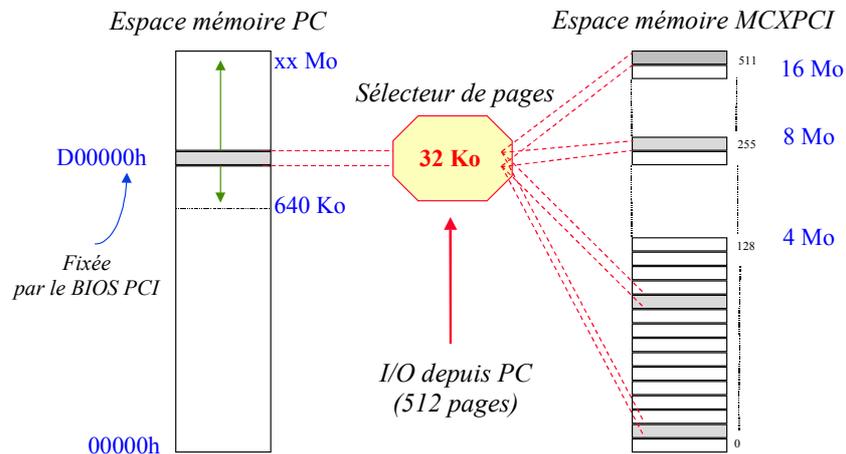
- Reset de la carte

- ...

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,

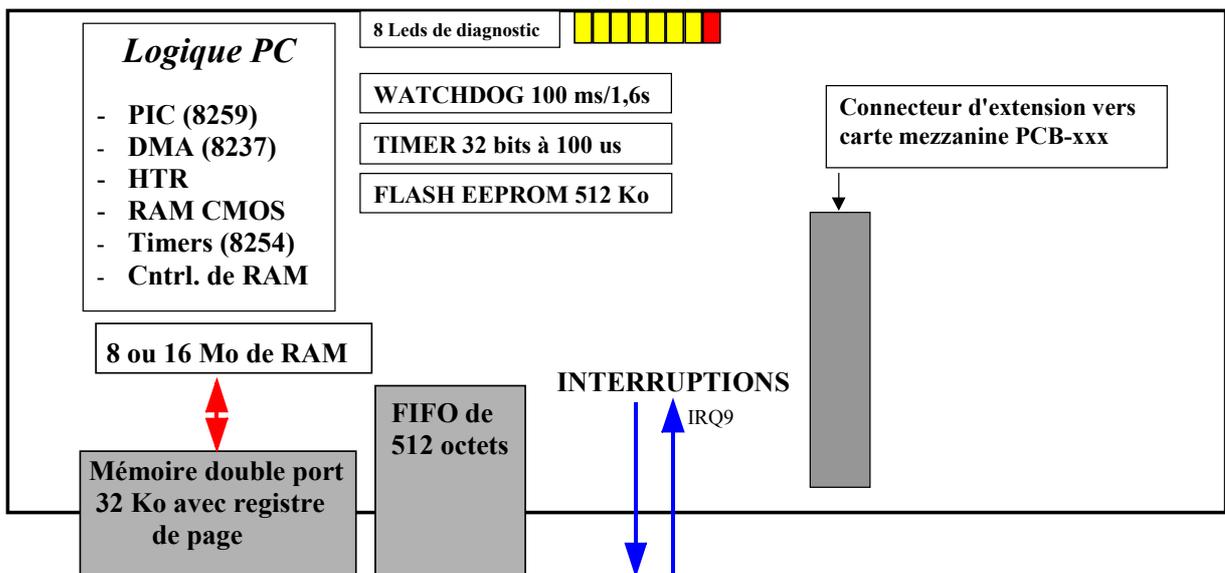
générer une interruption sur la ligne IRQ9 de la carte.

ANNEXE B POUR PROGRAMMER DANS LA CARTE

Ces informations sont destinées uniquement à l'écriture de programmes internes à la carte. Elles donnent donc au programmeur tout le plan d'adressage interne spécifique à la carte :

- Adressage leds, watchdog, timer 100us, interruption, FIFO ... (paragraphe B.1)
- Adressage carte mezzanine PCB-xxx (paragraphe B.2)

Toutes les informations relatives au bloc logique P.C sont dans le plan d'adressage standard du P.C et ne sont donc pas fournies dans cette annexe.



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 DU BOITIER MCXBP OU MCXBPMR

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/BP(MR).

Le champ d'adresses I/O et l'interruption utilisés par chaque boîtier sont les suivantes :

- Boîtier N°1 : Adresse Base 600h profondeur 1Fh, IRQ3
- Boîtier N°2 : Adresse Base 620h profondeur 1Fh, IRQ4
- Boîtier N°3 : Adresse Base 640h profondeur 1Fh, IRQ5
- Boîtier N°4 : Adresse Base 660h profondeur 1Fh, IRQ6
- Boîtier N°5 : Adresse Base 680h profondeur 1Fh, IRQ7
- Boîtier N°6 : Adresse Base 6A0h profondeur 1Fh, IRQ11
- Boîtier N°7 : Adresse Base 6C0h profondeur 1Fh, IRQ12
- Boîtier N°8 : Adresse Base 6E0h profondeur 1Fh, IRQ14 ou IRQ15

Ces champs d'adresses I/O donnent accès aux registres de chacun des contrôleurs de communication (SCC 85C30) et à divers registres de configuration et de statut.

B.2.1 Adressage des SCC

Dans chaque boîtier, 4 SCC 85C30 (ou 85C230) contrôlent les 8 voies, les adresses de chaque SCC sont réparties comme suit :

* SCC # 1

- 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).

* SCC # 2

- Adresse Base + 04h Voie 4, registre de commande - (Lecture/écriture).
- Adresse Base + 05h Voie 4, registre de données - (Lecture/écriture).
- Adresse Base + 06h Voie 3, registre de commande - (Lecture/écriture).
- Adresse Base + 07h Voie 3, registre de données - (Lecture/écriture).

* SCC # 3

- Adresse Base + 08h Voie 6, registre de commande - (Lecture/écriture).
- Adresse Base + 09h Voie 6, registre de données - (Lecture/écriture).
- Adresse Base + 0Ah Voie 5, registre de commande - (Lecture/écriture).
- Adresse Base + 0Bh Voie 5, registre de données - (Lecture/écriture).

* SCC # 4

- Adresse Base + 0Ch Voie 8, registre de commande - (Lecture/écriture).
- Adresse Base + 0Dh Voie 8, registre de données - (Lecture/écriture).
- Adresse Base + 0Eh Voie 7, registre de commande - (Lecture/écriture).
- Adresse Base + 0Fh Voie 7, registre de données - (Lecture/écriture).

B.2.2 Adressage divers

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

Le registre de polling permet d'identifier les SCC dont la ligne d'interruption est active.

D0 à 1	Le SCC # 0 est actif.
D1 à 1	Le SCC # 1 est actif.
D2 à 1	Le SCC # 2 est actif.
D3 à 1	Le SCC # 3 est actif.
D4	Bit PWEXT, ce bit indique, lorsqu'il est à 0, qu'une alimentation extérieure MCX-PWS est connectée à la chaîne des boîtiers de connexion. Dans le cas contraire, ce bit est à 1 indiquant qu'il n'y a pas d'alimentation ou que cette dernière est hors tension.
D6	Etat de la source d'horloge (BP rev D et +) : - 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 voie de ce boîtier 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 T/C (Lecture uniquement) :

Une lecture à cette adresse effectue la remise à zéro du bit T/C latché pour la lecture au niveau du registre de polling.

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

Ce registre n'est implanté que dans les versions E et suivantes des boîtiers. Il permet la lecture de l'état du signal RING INDICATOR lorsque les voies considérées fonctionnent en mode synchrone.

Chaque bit à 1 de ce registre indique que le signal RING est actif sur la voie associée à ce bit (Bit 0 = Voie 1, Bit 1 = Voie 2, etc.).

* **Adresse Base + 14h - Configuration RS232/RS422 (Ecriture uniquement) :**

Les 8 bits de ce registre permettent de configurer chacune des 8 voies d'un boîtier MCXBP (et non MCXBPMR !) en RS232 ou bien RS422.

D0	Canal 1.
D1	Canal 2.
D2	Canal 3.
D3	Canal 4.
D4	Canal 5.
D5	Canal 6.
D6	Canal 7.
D7	Canal 8.

Chaque bit positionné à 1 force le canal considéré à travailler en mode RS422 plutôt qu'en mode RS232.

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

Les trois premiers bits de ce registre (D0, D1 et D2) permettent d'assigner les 6 canaux DMA de la carte aux voies 1, 2, 3 de la façon suivante :

D0 à 1	Voie 1 avec DRQ1 (Emission) et DRQ2 (Réception).
D1 à 1	Voie 2 avec DRQ3 (Emission) et DRQ5 (Réception).
D2 à 1	Voie 3 avec DRQ6 (Emission) et DRQ7 (Réception). Lorsque ces bits sont à 0, les canaux de DMA associés sont déconnectés des lignes de communication. Ceci permet, entre autre, d'utiliser la voie 1 du premier boîtier en mode DMA, mais d'utiliser plutôt les voies 2 et 3 du second boîtier en mode DMA. Attention, les canaux DMA DRQ1, DRQ2 et DRQ3 sont des canaux 8 bits tandis que les canaux DRQ5, DRQ6 et DRQ7 sont des canaux 16 bits.
D3	Commande LED Power Fail (Boîtier MCXBP uniquement). Ce dernier bit, lorsqu'il est positionné à 1, commande l'allumage de la LED Power Fail sur le boîtier MCXBP.
D7	Commande de la source d'horloge des SCC : - 0 pour 16 MHz, - 1 pour 14,7456 MHz. Seulement sur les boîtiers révisions D et postérieures

B.2.3 Interruptions et DMA

Les quatre SCC du boîtier N°1 pilote la ligne d'interruption IRQ3 interne à la carte MCXPCI/0.

Les quatre SCC du boîtier N°2 pilote la ligne d'interruption IRQ4 interne à la carte MCXPCI/0.

Les quatre SCC du boîtier N°3 pilote la ligne d'interruption IRQ5 interne à la carte MCXPCI/0.

Les quatre SCC du boîtier N°4 pilote la ligne d'interruption IRQ6 interne à la carte MCXPCI/0.

Les quatre SCC du boîtier N°5 pilote la ligne d'interruption IRQ7 interne à la carte MCXPCI/0.

Les quatre SCC du boîtier N°6 pilote la ligne d'interruption IRQ11 interne à la carte MCXPCI/0.

Les quatre SCC du boîtier N°7 pilote la ligne d'interruption IRQ12 interne à la carte MCXPCI/0.

Les quatre SCC du boîtier N°8 pilote la ligne d'interruption IRQ14 ou IRQ15 interne à la carte MCXPCI/0.

Les paires de canaux DMA

- DRQ1/DRQ2
- DRQ3/DRQ5
- DRQ6/DRQ7

Sont attribuées aux voies spécifiées par le registre Adresse Base + 15h - Configuration DMA / Clock.

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/BP.

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-BP	
Boîtier MCXBP	
Boîtier MCXBPMR	
EEPROM Révision	
Documentation Révision	

