

## Carte de commande de 24 actionneurs tout ou rien / gradation

<http://www.interface-z.com>  
version 20/01/2004

Cette carte s'utilise avec trois cartes périphériques spécifique des actionneurs que l'on veut piloter. Elle permet de piloter ces actionneurs en tout ou rien ou en gradation :

- MIDI-2RELAIS : contrôle de 2 relais 220 Volts (seulement en tout ou rien) ;
- MIDI-2RELAIS + extensions 3 relais : contrôle de 5 ou 8 relais 220 Volts (seulement en tout ou rien) ;
- MIDI-8LED : 8 éclairages LED ;
- MIDI-BP : 8 transistors basse puissance ;
- MIDI-HP : 8 transistors haute puissance.

### I - Connectique

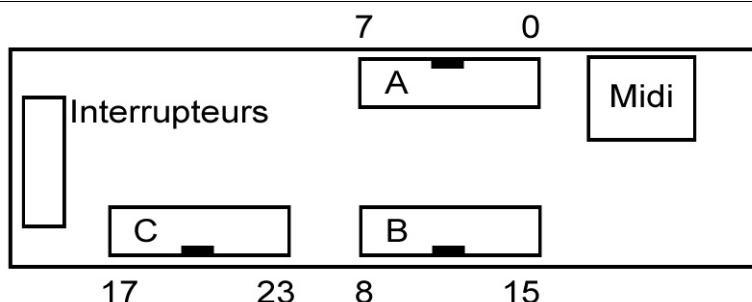
- 3 Connecteurs (A, B, C) pour câble en nappe 20 fils, pour raccorder la carte de commande à des cartes filles. Vérifier que les connecteurs sont de même type sur les deux cartes (tous deux coudés ou tous deux droits).

- Entrée Midi standard

- **Alimentation électrique** : ce module peut être alimenté en continu ou en alternatif, par tout bloc secteur/pile/batterie dont la tension de sortie est comprise entre 9 V et 20 V (en fonction aussi du type de carte périphérique utilisée). Une alimentation 12 V 1 Ampère répond en général à toutes les possibilités. En effet cette alimentation alimente aussi les cartes filles actionneurs branchées sur la carte.

**Connexion des fils d'alimentation sur la carte** : pour un module sans boîtier, les fils d'alimentation doivent être dénudés proprement au bout sur 5 mm avant d'être vissés dans les dominos de la carte. **Il n'y a pas de polarité à respecter.**

### II - Configuration de la carte



Les interrupteurs 1 à 4 servent à définir le **canal** Midi.

Les interrupteurs 5 et 6 servent à définir le **numéro** de carte.

Les interrupteurs 7 et 8 servent à choisir entre le mode **tout ou rien** (monostable) et le mode **gradateur** à courant continu (hacheur).

Configuration du canal				
Canal	1	2	3	4
1	-	-	-	-
2	On	-	-	-
3	-	On	-	-
4	On	On	-	-
5	-	-	On	-
6	On	-	On	-
7	-	On	On	-
8	On	On	On	-
9	-	-	-	On
10	On	-	-	On
11	-	On	-	On
12	On	On	-	On
13	-	-	On	On
14	On	-	On	On
15	-	On	On	On
16	On	On	On	On

Numéro de carte			
Carte	5	6	Décalage
1	Off	Off	0
2	On	Off	32
3	Off	On	64
4	On	On	96

Le décalage représente le numéro du premier contrôleur de la série

Rôle des interrupteurs 7 et 8				
Connecteurs				
7	8	A	B	C
Off	Off	TTR	TTR	TTR
On	Off	TTR	TTR	PWM
Off	On	TTR	PWM	PWM
On	On	PWM	PWM	PWM

TTR : mode tout ou rien  
PWM : mode gradation

**Canal Midi / Numéro de carte** : Si plusieurs cartes Commande sont utilisées en même temps, elles doivent porter des numéros différents ou obéir à des canaux différents pour être pilotées indépendamment l'une de l'autre. Si deux cartes obéissent au même canal Midi et possèdent le même numéro, les actionneurs de même numéro sur chaque carte effectueront le même mouvement.

**Modes Tout ou rien / Gradation** : Il est donc possible d'avoir sur la même carte des actionneurs en tout ou rien (comme des relais) et des actionneurs fonctionnant en gradation (comme des lampes).

### III - Mise en œuvre informatique

Carte 1	Pour chaque actionneur, selon le numéro de carte, numéro de Control Change ou de Note On auquel l'actionneur obéit							
A	Act1	Act2	Act3	Act4	Act5	Act6	Act7	Act8
	0	1	2	3	4	5	6	7
B	Act9	Act10	Act11	Act12	Act13	Act14	Act15	Act16
	8	9	10	11	12	13	14	15
C	Act17	Act18	Act19	Act20	Act21	Act22	Act23	Act24
	16	17	18	19	20	21	22	23

Carte 2	Pour chaque actionneur, selon le numéro de carte, numéro de Control Change ou de Note On auquel l'actionneur obéit							
A	Act1	Act2	Act3	Act4	Act5	Act6	Act7	Act8
	32	33	34	35	36	37	38	39
B	Act9	Act10	Act11	Act12	Act13	Act14	Act15	Act16
	40	41	42	43	44	45	46	47
C	Act17	Act18	Act19	Act20	Act21	Act22	Act23	Act24
	48	49	50	51	52	53	54	55

Carte 3	Pour chaque actionneur, selon le numéro de carte, numéro de Control Change ou de Note On auquel l'actionneur obéit							
A	Act1	Act2	Act3	Act4	Act5	Act6	Act7	Act8
	64	65	66	67	68	69	70	71
B	Act9	Act10	Act11	Act12	Act13	Act14	Act15	Act16
	72	73	74	75	76	77	78	79
C	Act17	Act18	Act19	Act20	Act21	Act22	Act23	Act24
	80	81	82	83	84	85	86	87

Carte 4	Pour chaque actionneur, selon le numéro de carte, numéro de Control Change ou de Note On auquel l'actionneur obéit							
A	Act1	Act2	Act3	Act4	Act5	Act6	Act7	Act8
	96	97	98	99	100	101	102	103
B	Act9	Act10	Act11	Act12	Act13	Act14	Act15	Act16
	104	105	106	107	108	109	110	111
C	Act17	Act18	Act19	Act20	Act21	Act22	Act23	Act24
	112	113	114	115	116	117	118	119

La carte est directement compatible avec tout système (logiciel-ordinateur, Basic Stamp, ...) capable d'envoyer des ordres Midi de type Control Change ou Note On.

Le mode Tout ou rien permet d'utiliser des **Control Change** et des **Note On**, le mode Gradation des **Control Change** seulement. L'effet de ces commandes et le choix du mode dépendent de la carte fille branchée sur la carte de Commande.

Chaque actionneur obéit à un Control Change (ou Note On) **différent** et peut prendre 127 positions (en mode Gradation).

Trois paramètres sont nécessaires : le **canal Midi**, le **numéro** de Control Change (ou de Note On) et la **valeur** de Control Change (ou la **vitesse** de Note On).

Remarque : la valeur d'un Control Change varie entre 0 et 127 et est indépendante de son numéro.

- Il faut que ce Control Change (ou Note On) s'adresse au **canal** Midi pour lequel la carte est configurée.

- Le **numéro** de ce Control Change (ou Note On) dépend du numéro de l'actionneur sur la carte et du numéro de la carte, conformément au tableau ci-dessus.

Exemple : l'actionneur n°4 sur la carte configurée pour être la n°2 répond au Control Change n°35.

- Le comportement de l'actionneur dépend de la **valeur** associée au Control Change ou de la **vitesse** associée au Note On.

### IV - Précautions d'emploi

Veuillez lire attentivement les consignes de sécurité et les conseils d'utilisation suivants. Vous minimiserez ainsi les risques d'accident et augmenterez la durée de vie des appareils.

Nos produits sont vendus en temps que parties destinées à être intégrées dans des installations ou à être utilisées en démonstration. Nous considérons que ceux qui les manipulent ont le niveau de compétence requis et appliquent toutes les précautions voulues pour le bon fonctionnement du système. Interface-Z se dégage de toute responsabilité concernant un quelconque dommage ou accident causé par une mauvaise utilisation de ses produits. Il est de la responsabilité de l'utilisateur de s'assurer que toute installation utilisant ces produits soit conforme aux normes de sécurité en vigueur et de compatibilité électromagnétique.

Interface-Z se décharge également de toute responsabilité concernant l'usure du matériel et de tout problème mécanique ou électrique causé une utilisation inadéquate du matériel. Par exemple, les modules sortis de leur boîtier ne sont pas garantis contre les problèmes électriques dus à des court-circuits en cas de mise en contact avec une surface métallique. Il est évident que des montages sans boîtier doivent être utilisés avec précaution. Les protéger leur assure une durée de fonctionnement plus élevée.

Interface-Z décline toute responsabilité pour tous dommages causés dans les conditions suivantes et ne garantit pas les montages lorsque les précautions indiquées dans chaque cas ne sont pas respectées :

- Sortie du boîtier, **fixation inappropriée des cartes**.

Si une carte est sortie de son boîtier ou que le boîtier est changé, précisons que les cartes comportent des emplacements (dans les coins) prévus pour une fixation par vis ou petits boulons, avec des rondelles isolantes. La carte peut aussi être tenue par des adhésifs fixés aux mêmes emplacements. Quelle que soit la méthode de fixation choisie, il ne faut pas que quoi que ce soit de **métallique** ou de **conducteur** entre en contact avec le circuit électronique ou avec les composants soudés. Il est donc recommandé de ne mettre de vis de fixation qu'aux endroits prévus à cet effet.

**- Maniement contraire à l'utilisation normale des appareils.**

Comme pour tout circuit imprimé, il ne faut pas provoquer de court-circuit sur les cartes, donc :

- ne jamais poser une carte hors boîtier sur une **surface conductrice** (objet métallique, surface mouillée, etc), cela pourrait l'endommager irréversiblement. Rien ne doit interférer avec les pistes ou avec les picots soudés ;
- éviter les décharges **électrostatiques** (toucher une surface métallique reliée à la terre, pour se « décharger » avant de manipuler la carte, surtout si l'on se sent « électrique ») ;
- de même, ne pas mettre de carte en contact avec un écran ou tout autre objet chargé d'électricité statique. Hors les dommages possibles occasionnés au module, cela pourrait provoquer des parasites et interférer avec le fonctionnement normal des modules ;
- éviter tout contact avec des éléments de masse électrique, par exemple tuyaux, radiateurs, cuisinières et réfrigérateurs.
- ne pas avaler, mâcher ou mordre.
- en ce qui concerne les boîtiers ou les dalles en bois, ne pas les exposer à des flammes, des gaz ou des liquides inflammables, des mégots allumés, ou quoi que ce soit susceptible de les endommager par le feu. Ne pas les stocker en plein soleil ou à l'humidité, pour une meilleure conservation.

**- Ne pas utiliser une carte en contact avec la peau**

Ne pas toucher les composants ou le circuit imprimé d'une carte ou d'un capteur branché, cela peut d'ailleurs interférer avec son fonctionnement et provoquer des résultats non souhaités. Ne pas utiliser de carte non protégée sur la peau, le corps, le visage, cela risque de provoquer des égratignures ou des piqures.

**- Non respect des consignes de sécurité.**

- Ne pas exposer ses oreilles aux ultrasons ;
- Ne pas exposer ses cheveux, ses doigts ou son nez aux moteurs ou à ce qui est fixé dessus (même s'ils tournent lentement) ;
- Ne pas toucher une lampe ou ampoule allumée, cela peut brûler.

**- Mauvais entretien.**

- Les modules ne doivent pas être exposés à l'humidité, à la pluie, à des substances corrosives, à la chaleur, à la flamme, à des liquides ou gaz inflammables. Ils ne doivent pas être ouverts avec des objets métalliques, être mouillés ou écrasés.
- Les câbles et les fils doivent être protégés de la chaleur et des objets coupants et disposés de façon à ce qu'ils ne soient pas tirés.
- Ne pas soulever ou transporter les modules en les tenant par les câbles, surtout s'ils sont branchés.
- Vérifier avant l'utilisation que les modules sont en bon état (non fendus, non mouillés, etc).
- Nettoyer immédiatement en cas d'exposition à des liquides (boue, encre, alcool, nourriture, etc).
- Débrancher les appareils après utilisation.
- Les modules et les rallonges ne sont pas prévus pour une utilisation en extérieur. Dans le cas d'une installation en extérieur, il est de la responsabilité de l'utilisateur de s'assurer que son matériel est convenablement protégé (contre les intempéries, les animaux, les déprédations, etc...).

**- Mauvaise alimentation des cartes.**

Ne pas inverser les fils de masse et les fils positifs, lorsque la documentation ne précise pas qu'il n'y a pas de polarité à respecter.

Ne pas appliquer d'alimentation ne correspondant pas aux spécifications décrites dans la documentation. Une erreur peut détruire la carte.

Ne pas débrancher la prise en tirant sur le fil.

Ne pas forcer le fonctionnement des appareils : si le fonctionnement est inhabituel, débrancher immédiatement.

Ne pas débrancher les actionneurs en arrachant les fils.

**- Réparation**

Les réparations ou modifications, s'il y a lieu, ne doivent être effectuées que par un électronicien ayant la compétence voulue.

**- Limites des capteurs et des actionneurs**

Les capteurs FSR par exemple sont fragiles et ne supportent pas d'être écrasés au-delà de la limite prévue de 10 kilogrammes. Il ne faut donc ni marcher dessus ni les placer sous des objets lourds.

Les moteurs sont prévus pour une charge maximale précise et ne doivent pas être forcés.

**- Attention aux enfants :**

Ne pas les laisser manipuler le 220 Volts.

Les surveiller en permanence s'ils manipulent de petits capteurs, des actionneurs, des interfaces.

Ne pas les laisser manipuler des moteurs pas à pas (dont la connectique est complexe), des lampes halogènes ou des ampoules à incandescence (qui chauffent).

Utiliser avec les enfants des alimentations électriques par piles ou batteries. Ne pas utiliser de bloc secteur ou d'alimentation branchée sur le secteur.

- Attention aux interférences possibles avec l'appareillage et l'électronique **médicaux**.

- Ne jamais utiliser ce matériel dans le cas où la vie ou la santé d'une personne dépendrait de ce matériel.