# A CONTROLE DES MOUVEMENTS CAMERA

C'est le PIC (Pilote Informatisé Caméra) qui permet de contrôler les mouvements de la caméra.
Cette application est implantée sur une machine constituée d'un rack VME dans lequel on trouve une carte mère MVME 162 et une carte support I4000.
Cette carte I4000 permet de supporter jusqu'à 4 M-Modules. L'un d'eux sera le M34 (équipé d'un adaptateur AD01 et d'un convertisseur analogique / numérique 12 bits ), l'autre le M11 (équipé du PI/T 68230 : port et timer) .
Un M-Module peut occuper l'une de 4 positions (nommée 'slot') numérotées de 0 à 3.

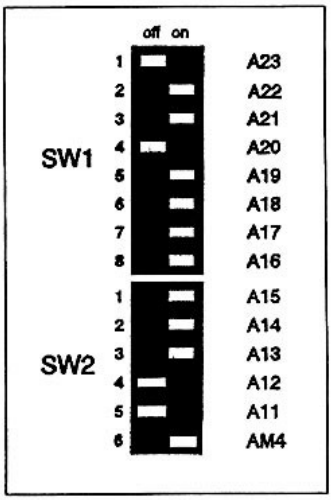
Chaque moteur de pilotage de la caméra nécessite 2 bits pour le sens et 2 bits pour la vitesse soit 8 bits au total. Ces moteurs sont reliés, à travers une interface de puissance, aux 8 bits du port A du PI/T programmé en **sortie** suivant le tableau d'affectation ci-après.

| PA7 | PA6 | PA5 | PA4 | PA3 | PA2 | PA1 | PA0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rotation verticale (site) | | | | Rotation horizontale (azimut) | | | |
| Vitesse | | Sens | | Vitesse | | Sens | |

| | | |
|---|---|---|
| 0 | 0 | TL |
| 0 | 1 | L |
| 1 | 0 | N |
| 1 | 1 | R |

| | | |
|---|---|---|
| 0 | 0 | arrêt |
| 0 | 1 | sens N |
| 1 | 0 | sens P |
| 1 | 1 | interdit |

## *1 Classe C_I4000*




L'instance de la classe C_I4000 ne nécessite que l'adresse de base de la carte I4000 en attributs (private), le constructeur et une méthode d'extraction getAdresse() qui renvoie l'adresse de base.

Pour déterminer l'adresse de base de la carte, celle-ci est équipée de 2 switches SW1 et SW2. Le switch SW1 est constitué de 8 interrupteurs (A23 à A16) et le switch SW2 est constitué de 6 interrupteurs (A15 à A11 et AM4).
On peut ainsi déterminer la taille de l'adressage utilisé par le bus VME : court A16 ou standard A24 (voir ANNEXE 4).
Cette taille d'adressage permet ensuite de connaître la plage d'adresse de la carte I_4000 dans l'espace mémoire de la carte mère MVME 162. (voir ANNEXE 3).
Enfin, la position des interrupteurs permet de déterminer l'adresse sur 32 bits.

***QA.1.1 Compte tenu de la position des switches SW1 et SW2 relevés sur la carte support I4000 utilisée ( voir ci-dessus ), déterminer la valeur à placer dans l'attribut adrBase.***

Le M-Module M11 est positionné sur le slot 0 et le M-Module M34 sur le slot 1.
On veut générer une IT de niveau 3 sur le bus VME lorsqu'un des capteurs de fin de course est activé.
Pour assurer un traitement correct de l'IT, on utilisera les registres (contrôle et vecteur) associés au slot 0 et intégrés sur la carte I4000.

***QA1.2 A quelles broches du PI/T, placé sur le M-Module M11, doit-on relier les capteurs de fin de course et quelles seront les actions à effectuer sur la carte I_4000 au niveau matériel (switch à positionner) et logiciel (valeur à programmer pour le registre utilisé).***

La mise à jour des sorties consiste à mettre les bits PA0 à PA7 à 0 ou à 1 conformément au tableau d'affectation ci-dessus et suivant les valeurs des attributs rotation, mode, sens et vitesse.

***QA1.3 L'ordre LCR « KV RV=D/P//R » a été décodé après l'ordre « KV RH=D/N//TL ».***
***Compléter le document réponse n°1 en affectant une valeur aux 8 bits du port A qui corresponde à cet ordre (activé : 1, desactivé : 0, indifférent : x).***

On a besoin, pour implémenter le PIL, d'une deuxième carte support I4000.

***QA1.4 Déterminer la position des switches SW1 et SW2 de cette deuxième carte pour qu'elle se trouve à la suite de l'espace adressé par la première. Pour cela, on complètera le document réponse n°1 en indiquant ON ou OFF pour chaque interrupteur.***