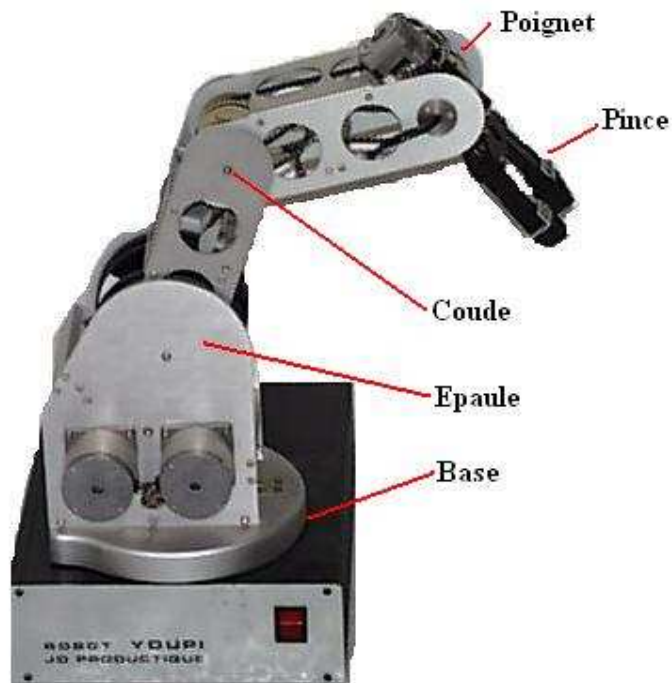


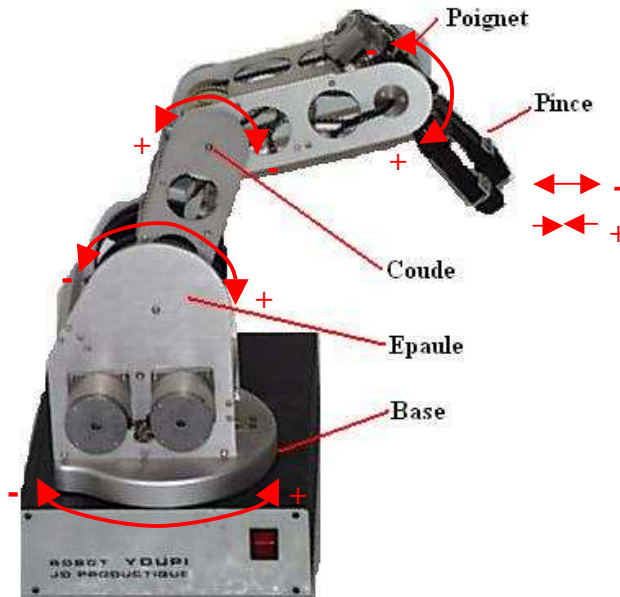
BRAS MOTORISE



| | |
|-------------------------------------|---|
| 1. Présentation du système..... | 2 |
| 2. Commandes du système | 2 |
| 3. Module d'interface pour PC | 3 |
| 4. Description de la pince | 4 |

1. Présentation du système

Le bras motorisé permet de saisir un objet de taille réduite et de le déplacer suivants plusieurs directions. Les mouvements possibles sont les suivants :



2. Commandes du système

Les divers capteurs et actionneurs qui commandent les mouvements du bras sont :

- | | |
|-----------------------------|------------------------------|
| M1 : moteur base | C1 : capteur base |
| M2 : moteur épaule | C2 : capteur épaule |
| M3 : moteur coude | C3 : capteur coude |
| M4 : moteur poignet | C4 : capteur poignet |
| M5 : moteur rotation pince | C5 : capteur rotation pince |
| M6 : moteur fermeture pince | C6 : capteur fermeture pince |

Pour piloter les moteurs, il est nécessaire de procéder en deux étapes :

- **Envoi du sens de rotation.** Pour cela, il faut envoyer d'abord un octet de mémorisation avec D7 à 1, D6 à 0 et les autres bits dépendant du sens désiré. Un second octet de validation doit être envoyé avec D7 et D6 à 0 et les autres inchangés.

| Validation du signe | | Sens M6 | Sens M5 | Sens M4 | Sens M3 | Sens M2 | Sens M1 |
|---------------------|----|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| D7 | D6 | D5 | D4 | D3 | D2 | D1 | D0 |
| 1 | 0 | 0 - / 1 + | 0 - / 1 + | 0 - / 1 + | 0 - / 1 + | 0 - / 1 + | 0 - / 1 + |

- **Impulsion de pas.** Pour faire tourner un moteur d'un pas ou d'un demi pas, il faut envoyer d'abord un octet de mémorisation avec D7 à 0, D6 à 1 et les autres (D3 à D4) dépendant du moteur à piloter. Un second octet de validation du pas doit être envoyé avec D7 et D6 à 0 et les autres inchangés.

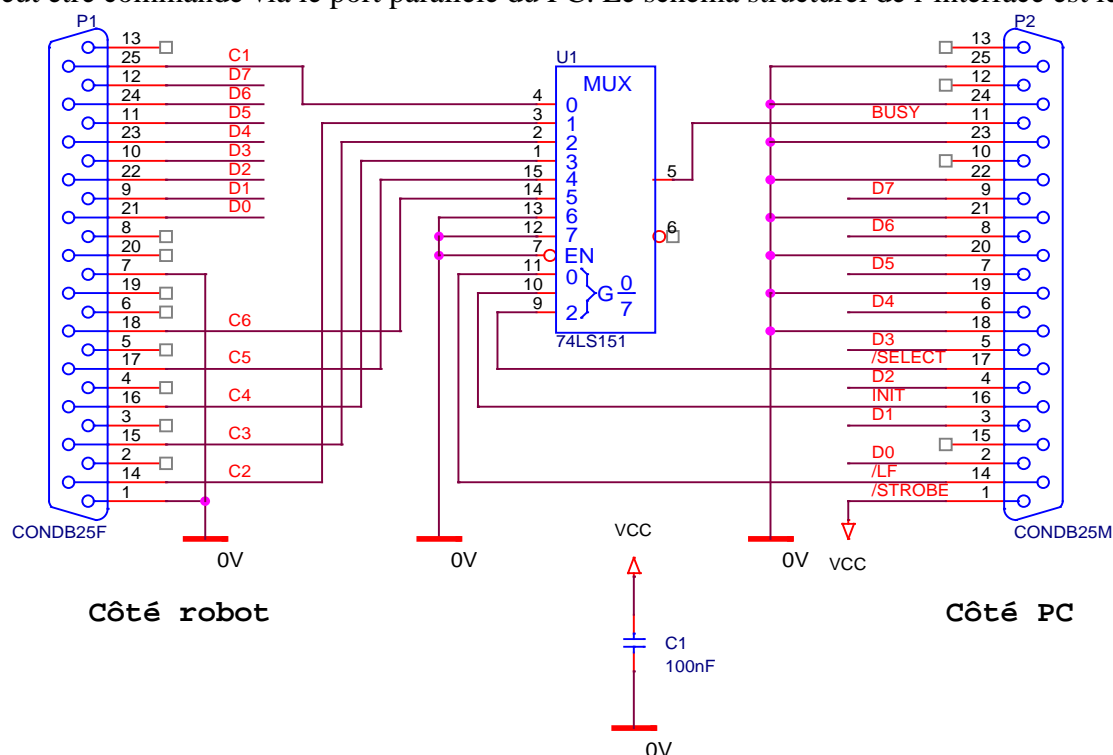
| Validation de pas | | Sens M6 | Sens M5 | Sens M4 | Sens M3 | Sens M2 | Sens M1 |
|-------------------|----|------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| D7 | D6 | D5 | D4 | D3 | D2 | D1 | D0 |
| 0 | 1 | M1 (000) → | | | 0 | 0 | 0 |
| | | M2 (000) → | | | 0 | 0 | 1 |
| | | M3 (000) → | | | 0 | 1 | 0 |
| | | M4 (000) → | | | 0 | 1 | 1 |
| | | M5 (000) → | | | 1 | 0 | 0 |
| | | M6 (000) → | | | 1 | 0 | 1 |

Pour commander la rotation d'un moteur sur un pas et dans un sens donné, il faudra donc envoyer quatre octets successifs, séparés chacun par une temporisation.

Les capteurs photosensibles permettent de placer le bras dans une position dite « initiale ». Ils sont de type tout ou rien dépendant de la couleur, blanche ou noire, détectée.

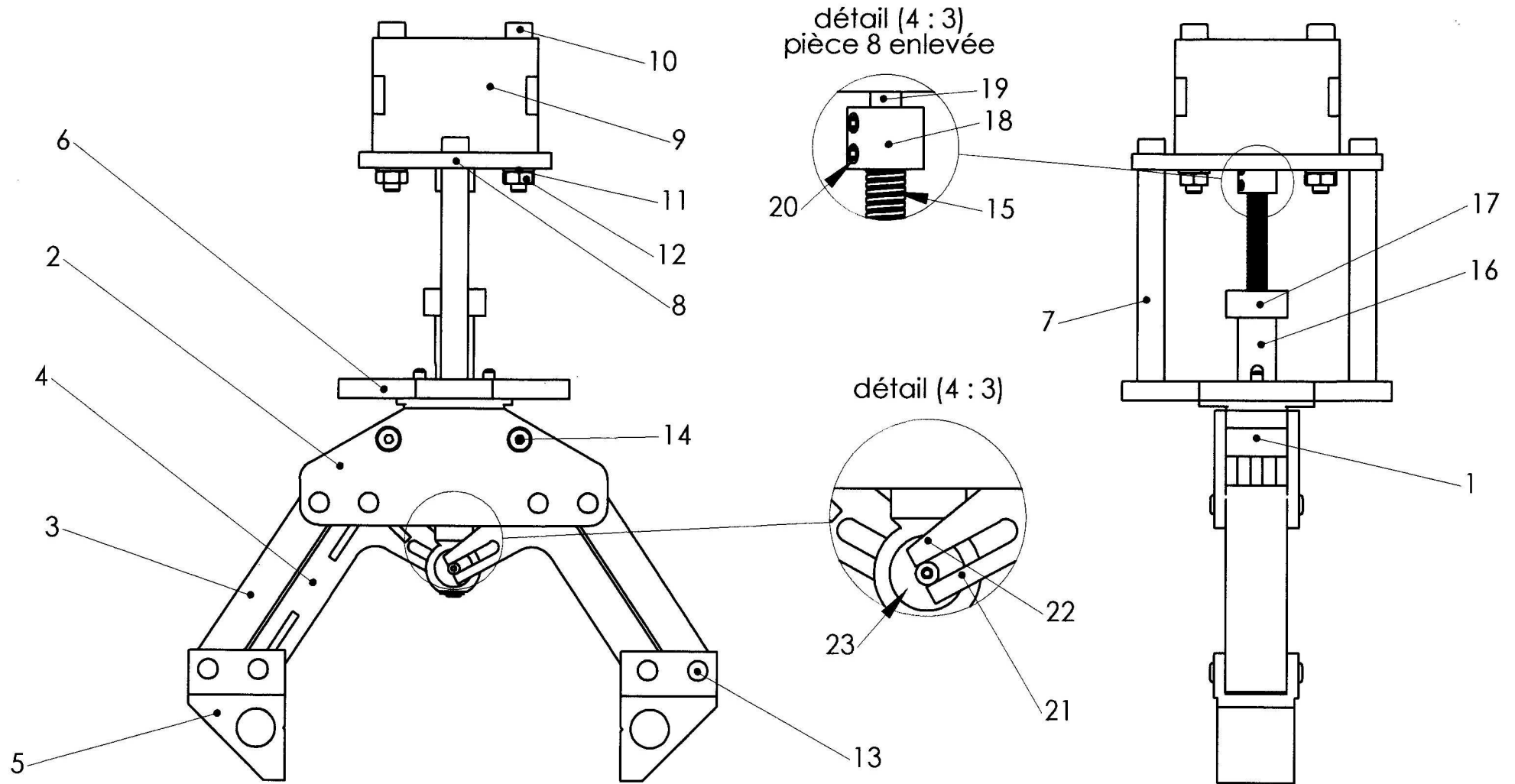
3. Module d'interface pour PC

Le bras peut être commandé via le port parallèle du PC. Le schéma structurel de l'interface est le suivant :



Le bus de données D0 à D7 pilote les moteurs tandis que le signal BUSY scrute l'état des capteurs en fonction des signaux /SELECT, INIT et /LF.

4. Description de la pince



Echelle 2:3

| | | | | |
|------------|-----------|------------------------|----------------|---------------------|
| 23 | 1 | anneau élastique | | |
| 22 | 1 | axe | | |
| 21 | 1 | sphère | | |
| 20 | 2 | vis sans tête HC M3 | | |
| 19 | 1 | axe moteur | | |
| 18 | 1 | accouplement | | |
| 17 | 1 | butée | | |
| 16 | 1 | axe de poussée | | |
| 15 | 1 | vis de manoeuvre M5 | | Pas : p=0,75 mm/tr |
| 14 | 4 | vis FHC | | |
| 13 | 8 | axe de pivot | | |
| 12 | 4 | écrou H | | |
| 11 | 4 | rondelle plate | | |
| 10 | 4 | vis CHC | | |
| 9 | 1 | moteur | | Réf. : 440-436 |
| 8 | 1 | plaque fixation moteur | | |
| 7 | 2 | tige | | |
| 6 | 1 | plaque support | | |
| 5 | 2 | mors | | |
| 4 | 2 | levier | | |
| 3 | 2 | bielle | | |
| 2 | 2 | plaque coté | | |
| 1 | 1 | socle | | |
| Rep | Nb | Désignation | Matière | Observations |