# Comparateur PIC

## Cahier des Charges

L’objectif est de concevoir une carte de commande du bras qui recevra les positions de chaque axe et asservira en position et en vitesse les différents moteurs.

Pour contrôler le bras à 4 ou 5 axes, nous souhaitons utiliser 2 à 3 servomoteurs (cela dépendra du nombre d’axe de la pince) et 3 moteurs pas à pas (se référer au Word sur le choix des moteurs).

Pour contrôler les 3 servomoteurs il nous faudra donc 3 sorties PWM indépendantes puis, pour contrôler les moteurs pas à pas, il faudra 4 GPIO pour l’envoi des informations de positions plus 3 GPIO pour la sélection du moteur (cela est possible grâce aux driver de moteurs qui possèdes un sélectionneur).

Nous souhaitons ensuite pouvoir recevoir les informations de position des différents axes qui seront calculées par la carte Odroid XU4, qui contrôle déjà les déplacements du robot ; il nous faudra donc au moins 1 liaison UART. Nous souhaiterions en avoir 1 de plus pour permettre un débug plus aisé du robot (se référer au Word sur le choix du protocole de communication).

Pour le calcul des différents temps d’attentes qui permettront le bon fonctionnement du bras, il faudra un minimum de 3 timer de 8 ou 16 bits.

Après quelques recherches, nous avons trouvés un top 3 des microcontrôleurs qui respectent cette exigence : le dspic30f4011, le dspic33ep512gp502 et le dspic33fj128mc804.

Vous pouvez voir les différentes caractéristiques de ces pics dans le fichier Excel ci-joint.

Après réflexion, le pic le plus approprié est le dspic33fj128mc804 car il répond à toutes les contraintes et de plus 2 membres du trinôme l’ont déjà utilisé pour d’autres applications. Le problème majeur de ce pic est qu’il n’est disponible qu’en TQFP qui est un format CMS difficile à souder à la main ; Notre choix se porte donc sur son cousin qui est le dspic33fj128mc802 qui respecte les mêmes critères de sélection et est disponible en PDIP.