



1 – CONSTITUTION ET PRINCIPE

CONSTITUTION

(voir figure 1)

Un servo moteur est constituée d'un :

- **Moteur à courant continu** qui permet la rotation angulaire de l'axe de sortie du servo en fonction du pilotage issu de la carte électronique d'asservissement.
- **Réducteur** qui augmente le couple de sortie.
- **Carte électronique d'asservissement** qui pilote la mise en énergie du moteur en fonction de la consigne de position souhaitée et de la position réelle du servo.
- **Potentiomètre de recopie** qui acquière la position réelle du servo et la transmet à la carte électronique d'asservissement.

PRINCIPE DE COMMANDE

(voir figure 2)

W électrique continue < **CONVERSION** > W mécanique rotation

L'électronique reçoit la consigne de position sous forme PPM (Pulse Position Modulation).

Le signal de commande aura donc l'allure de créneaux.

La fréquence du signal de commande devra être de 50Hz.

La position prise par l'axe du servo dépendra de la largeur de l'impulsion envoyée sur le fil de commande.

La figure 2 montre la relation entre la position de l'axe de sortie du servo et la largeur d'impulsion de la commande.

Le servomoteur a besoin de trois fils de connexion pour fonctionner.

Deux fils servent à son alimentation, le dernier étant celui qui reçoit le signal de commande :

- **rouge** : pour l'alimentation positive (4.5V à 6V en général)
- **noir** ou **marron** : pour la masse (0V) (commun à l'alimentation en énergie et à la commande)
- **orange, jaune, blanc, ...** : entrée du signal de commande

Figure 1 : Architecture d'un servomoteur de modélisme

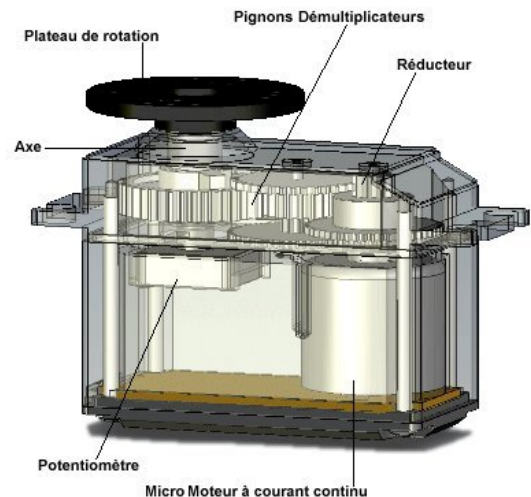
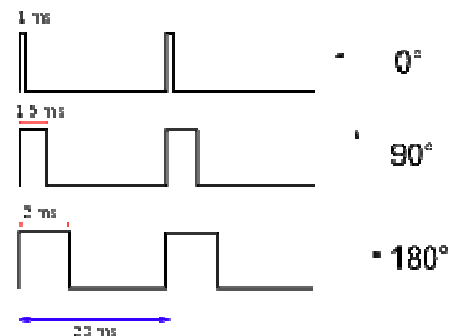


Figure 2 : Principe de pilotage d'un servomoteur



2 – CRITERES TECHNIQUES

Réversibilité Non
Rendement Sans objet
Tension d'alimentation 4,8 ou 6V

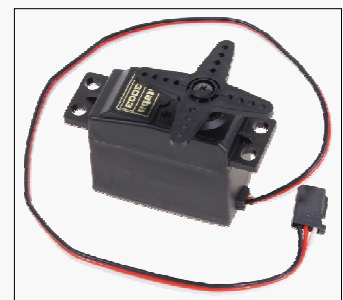
| Taille | Masse (g) | Couple de blocage (kg.cm) |
|-----------|-----------|---------------------------|
| sub-micro | 4 | 0,7 |
| micro | 10 | 1,5 |
| mini | 25 | 3 |
| standard | 50 | 8 |
| grand | 100 | 10 à 20 |

Amplitude angulaire De 45° à 360°
« Vitesse » angulaire de 0,1s à 0,4s pour 60°

Avantages Intégration du moteur, du pont en H, de l'électronique de commande et du capteur de position
 Blocage sans alimentation

Inconvénients Pilotage nécessitant une commande élaborée (PPM)

Applications Asservissement en position des systèmes (modélisme)



3 – MODELE DE COMPORTEMENT

LOI ÉLECTRIQUE

Voir le moteur à courant conti

LOIS ÉLECTROMÉCANIQUES

Voir le moteur à courant continu