

**Trim :** Cela permet un réglage fin du positionnement du palonnier. Le crantage du palonnier représentant 15°, il arrive parfois que le réglage nécessaire à un bon centrage ne représente que par exemple 10°. Il faut donc ajouter quelques unités de valeur trim afin de placer au mieux le palonnier.

Sur les télécommandes de modélisme, on trouve très souvent un curseur sur le côté du manche. Sur le logiciel SERVO-CONTROLLER de EASY ROBOTICS, vous pouvez régler un trim. Dans votre application embarquée personnelle, vous pouvez aussi coder un trim, cela augmente la difficulté de programmation, mais augmente ainsi le confort d'utilisation.

**Butée :** (butée logicielle) Permet d'empêcher un servomoteur de venir dans une position où il entrerait en contact avec un autre élément mécanique. Certaines articulations ne nécessitent par exemple qu'une course de 90° (la moitié de la course d'un servomoteur classique) : il est préférable de placer des butées logicielles dans le gestionnaire de contrôle de servomoteur (butée supérieure et butée inférieure) afin d'éviter que pendant vos tests le servomoteur ne sorte de cette course et n'aille détériorer d'autres éléments mécaniques.

**Inversions :** Lorsque deux servomoteurs sont placés à l'opposé l'un de l'autre, l'un des deux exécute un mouvement inversé par rapport à l'autre : c'est le cas dans toutes les applications avec de nombreux servomoteur, comme les hexapodes ou les humanoïdes, les servomoteurs de gauche sont inversés par rapport à ceux de droite et inversement). Pour simplifier la programmation des robots, on place des inversions (appelé aussi inversions de voies) sur les servomoteur : c'est une inversion logicielle.

Ainsi, il suffira d'envoyer la même valeur de position aux deux servomoteurs opposés pour obtenir une position symétrique : le logiciel se chargera de calculer la position correspondante pour le servomoteur opposé.

La formule d'inversion est :

$$\text{Valeur inversée} = \text{Valeur maximale} - \text{Valeur actuelle}$$

Exemple pour un dispositif électronique travaillant en 0 – 255 positions :

Valeur actuelle = 40

Cela donne :

$$255 - 40 = 215$$

La valeur envoyée au dispositif électronique est de 40. Le dispositif électronique doit générer une valeur de position de 215.

#### Tableau de conversion de différentes échelles de positionnements

Degrés	Pourcentage	Décimal	Hexadécimal
0° - 180°	0% - 100%	0 - 100	\$0 - \$FF (255)

**Exemple de gestion de positionnement :**

Définition de variable :

Echelle de travail : Hexadécimal convertie décimal (0 – 255)

Butée_Min	Valeur de la butée inférieure	: (0 / 255)
Butée_Max	Valeur de la butée supérieure	: (0 / 255)
Trim	Valeur du trim	: (-10 / + 10)
Inv	Inversion de voie	: (Valeur booléenne : 1/0 ou oui/non ou true/false)
Position	Valeur de la position	: (0 – 255 )

Traitement :

*Position* est égale à la position + le *Trim*

- Si la position est inférieure à *Butée\_Min* alors la position est égale à la *Butée\_Min*
- Si la position est supérieure à *Butée\_Max* alors la position est égale à la *butée\_Max*
- Si l'inversion est à 1 (ou oui ou true) alors la position est égale à  $Butée\_Max - (Position - butée\_Min)$

**Représentation graphique de la course d'un servomoteur :**