

- Les 2 grandeurs clés pour dimensionner l'utilisation d'un servomoteur avec un circuit numérique vont donc être :
 - **l'intensité de fonctionnement**, de l'ordre de 100mA à plusieurs centaines de mA.
 - **l'intensité de commande**, de l'ordre du mA.
- Dans le cas du MG996R on a
 - **l'intensité de fonctionnement**, de l'ordre de 500mA
 - **l'intensité de commande**, de l'ordre de 1mA

Dans le cas d'une carte Arduino :

- l'intensité maximale disponible sur une broche est de 40mA
- l'intensité maximale cumulée pour l'ensemble des broches est 200mA
- l'intensité maximale que peut fournir l'alimentation 5V de la carte est 500mA.
-
- Par conséquent, avec une carte Arduino :
 - **En ce qui concerne la ligne de commande du servomoteur par la carte Arduino :**
 - on pourra commander directement autant de servomoteur que l'on veut (broche de commande) avec une carte Arduino, le nombre maximal étant 200mA / I commande, soit 100 environ dans le cas du Futaba S3003, ce qui est largement supérieur au nombre de broches de la carte.
 - Il n'y aura par ailleurs pas besoin d'amplification (type ULN 2803) sur la ligne de commande du servomoteur même si l'on utilise un grand nombre de servomoteurs.
 - **En ce qui concerne l'alimentation principale des servomoteurs par une carte Arduino**
 - on ne peut alimenter que 3 à 4 servomoteurs simultanément par l'alimentation 5V de la carte Arduino, le nombre maximal étant $500\text{mA} / I_{\text{fonctionnement}} = 500 / 120 = 4$ servomoteurs dans le cas du Futaba S3003.
 - Une alimentation externe sera indispensable dès que l'on dépassera ce nombre pour ne pas risquer de "griller" la carte Arduino.

Cas 1 : Utilisation du 5V régulé de la carte Arduino

- Dans ce cas de figure, l'alimentation du/des servomoteurs est fournie par la carte Arduino qui est alimentée soit par Vin en 7-12V, soit par le port USB en 5V.
- Dans ce cas de figure, l'alimentation V+ du servomoteur se confond avec le 5V de la carte Arduino (mise en place du cavalier dans le cas de l'utilisation de la [carte EasyCard](#)).
- Ce mode de fonctionnement ne permet l'utilisation que de 4 servomoteurs standard sans risque pour la carte Arduino

Cas 2 : Utilisation du 5V régulé d'une alimentation de PC

- Dans ce cas de figure, l'alimentation du/des servomoteurs est fournie par une alimentation externe régulée 5V, une alimentation de PC par exemple, qui va pouvoir fournir plusieurs dizaines d'ampères sans problème.
- Voir notamment la page : [Utiliser une alimentation de PC comme alimentation 5V régulée](#)

- Dans ce cas de figure, l'alimentation V+ du servomoteur est le 5V de l'alimentation utilisée (ne pas mettre en place le cavalier dans le cas de l'utilisation de la [carte EasyCard](#)).
- **Ce mode de fonctionnement permet l'utilisation de plusieurs dizaines de servomoteurs standards sans risque pour la carte Arduino dans la limite de $I_{max} \text{ alimentation} / I \text{ fonctionnement servomoteur}$.** Par exemple, dans le cas d'un Futaba S3003, une alimentation de PC fournissant 20A peut théoriquement alimenter $20A / 0,120A =$ plus d'une centaine de servomoteurs !! A l'inverse pour commander 20 servomoteurs, il faut théoriquement une alimentation pouvant fournir $20 \times 0,120A = 2.40$ Ampères.