

**Notice
d'utilisation
du logiciel de
Réglage des PWM**

Version 4.0

Sommaire

1 Pourquoi régler les PWM de PIC-ASTRO ?..... 3

2 Le programme ControlePWM_V3_xxx.hex 4

3 Le programme ReglagePWM.exe 5

4 Utilisation de ReglagePWM.exe 7

 4.1 Préparation 7

 4.2 Configuration pour controlePWM.hex..... 7

 4.3 Mise en route de ReglagePWM.exe 7

 4.4 Réglage de PWM1 et PWM7 9

 4.5 Réglage de PWM0 10

 4.6 Réglage de PWM7 10

 4.7 Contrôles 10

5 Fin..... 11

1 Pourquoi régler les PWM de PIC-ASTRO ?

PIC-ASTRO gère les moteurs en mode μ pas, le réglage de ces μ pas est difficile à réaliser et a un effet sur les performances de l'autoguidage, en suivi ce réglage peut être approximatif.

Les PWM permettent de positionner au mieux les 8 μ pas (pas intermédiaires) qui doivent être linéairement répartis dans les demi-pas du moteur.

L'opération de réglage s'effectue en 2 temps :

1. Réglage de la régularité des μ pas
2. Contrôle de la constance de la vitesse de rotation en μ pas linéarisé

NOTEZ bien qu'il ne s'agit que d'optimiser au mieux, il est impossible d'avoir un résultat parfait.

Version 4.0

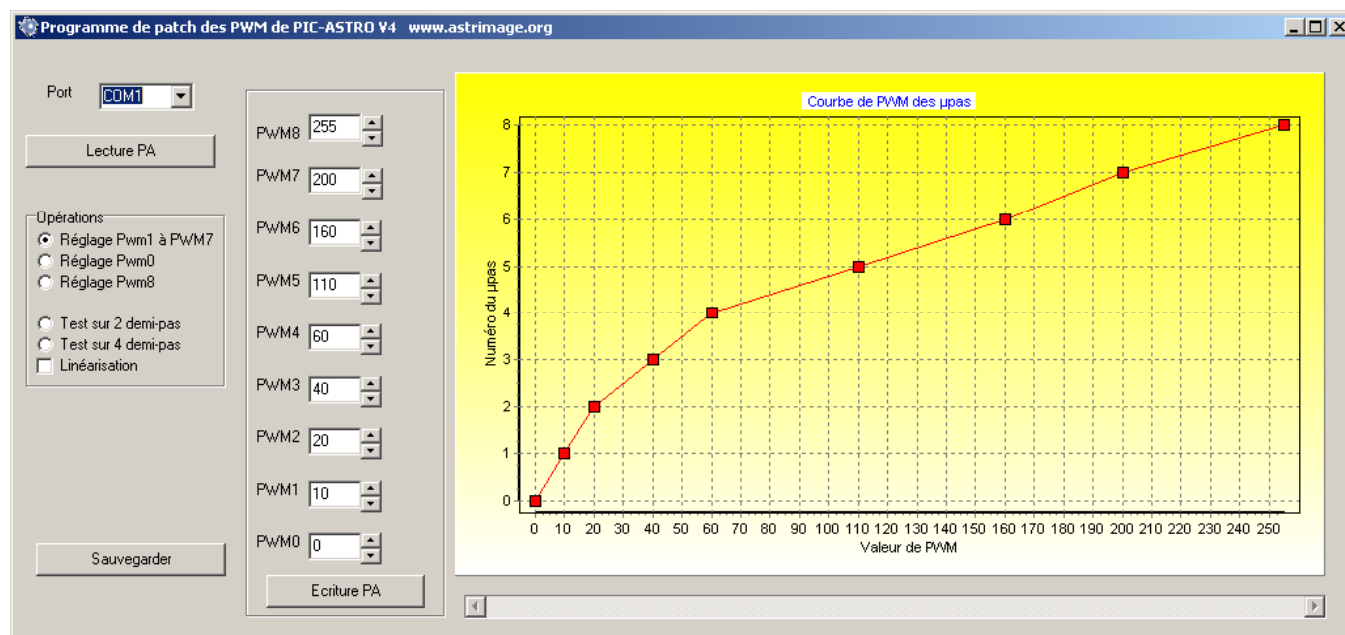
2 Le programme ControlePWM_V3_xxx.hex

Ce programme est à charger dans le PIC, il s'agit d'une version spéciale du logiciel opérationnel dont le rôle est de faire exécuter aux moteurs des mouvements spéciaux qui permettent de régler au mieux les PWM.

Version 4.0

3 Le programme ReglagePWM.exe

Ce programme est un logiciel sous Windows qui permet d'ajuster les valeurs des PWM et de les transmettre à PIC-ASTRO qui est chargé avec le programme ControlePWM3xxx.hex.



La fenêtre est composé de 3 parties principales:

- A Gauche :
 - le champ (« COM1 ») permet de choisir le port série connecté à PIC-ASTRO ; le logiciel fait une détection automatique de tous les ports du PC. Une fois le port sélectionné,
 - la touche « Lecture PA » permet de récupérer les valeurs de PWM qui sont dans la configuration de PIC-ASTRO.
 - Le bloc « Opérations » permet de choisir l'opération à effectuer, elles seront décrites par la suite.
 - La case linéarisation permet de passer en mode µpas linéarisés pour
 - La touche « sauvegarder » permet de sauver la liste des PWM, dans un fichier texte soit pour des résultats intermédiaires soit pour des valeurs définitives qu'il faudra entrer dans le logiciel de paramétrage.

- Au centre : vous pouvez modifier les valeurs de PWM avec les curseurs. Dans ce cas les valeurs saisies ne sont envoyées à PIC-ASTRO que si vous cliquez sur la touche « Ecriture PA ». Je ne recommande pas cette solution, lisez la suite.

Version 4.0

- A droite : la courbe de représentation des PWM en fonction des μ pas, elle vous permet d'avoir une vision plus concrète de l'effet de vos réglages. Vous pouvez manipulez directement les PWM de PIC-ASTRO à partir de cette courbe :
 - Sélectionner le carré rouge correspondant au μ pas que vous voulez modifier, en cliquant dessus (bouton gauche). Ce carré deviendra noir lorsque la sélection est effective.
 -
 - Dans « **les opérations Test** »
 - Déplacer ce carré avec la souris (déplacement horizontal seulement) pour ajuster la PWM de ce μ pas, la valeur est mise à jour dans la colonne centrale.
 - Lorsque la valeur souhaitée est atteinte, re-cliquez (bouton gauche), le carré redevient rouge, il n'est plus sélectionné et la valeur de PWM est transmise à PIC-ASTRO et donc instantanément prise en compte.
 - Dans « **les opérations Réglage de PWM** »
 - Déplacer ce carré avec la souris (déplacement horizontal seulement) pour ajuster la PWM de ce μ pas, la valeur est mise à jour dans la colonne centrale.
 - Dès que cette PWM est sous contrôle (en noir), à chaque déplacement du point , avec la souris ou les touches de directions (flèches du clavier),la valeur de PWM est transmise à PIC-ASTRO qui le prend en compte immédiatement. Lorsque la valeur souhaitée est atteinte, re-cliquez (bouton gauche), le carré redevient rouge, il n'est plus sous contrôle.

Ce programme ne modifie pas les données de paramétrage de PIC-ASTRO, il faudra utiliser le programme configA1 pour y intégrer les nouvelles valeurs de PWM.

4 Utilisation de ReglagePWM.exe

4.1 Préparation

Il faut

- monter un miroir sur l'axe du moteur à tester.
- Utiliser un laser pointé sur le miroir
- Régler l'ensemble pour que le faisceau soit projeté sur un mur
- Placer une feuille de papier sur le mur

4.2 Configuration pour controlePWM.hex

L'utilisation des fichiers de paramétrages de votre monture ne permet pas de visualiser clairement les effets de l'ajustement des μ pas car le déplacement est trop rapide. Il va falloir réduire la vitesse

Il va donc falloir que vous créiez une configuration particulière, rassurez-vous, c'est simplissime :

- Ouvrez votre fichier .PA2 habituel avec ConfigA1
- Modifiez la durée du tour de vis sans fin, **il faut y mettre le nombre de μ pas par tour de vis (qui se trouve juste en-dessous)** ainsi cette configuration la période du μ pas est de 1s.

N'oubliez pas de cliquer sur la case verte (période d'IT) et prenez la première valeur de la liste.

Sauvegardez le fichier avec un nom bien particulier, il s'agit d'une config de test, pas d'une config opérationnel.

Comme d'habitude, cette mise au point nécessite l'utilisation d'un laser et d'un miroir fixé sur l'axe du moteur et d'une simple feuille de papier qui reçoit le spot laser..

4.3 Mise en route de ReglagePWM.exe

Il est indispensable de sélectionner le port série qui est relié à PIC-ASTRO.

Version 4.0

Ensuite il faut faire une lecture des PWM de PIC-ASTRO (bouton « Lecture PA »).

Si PIC-ASTRO ne répond pas, vous aurez un message d'erreur.

Si le logiciel reçoit les informations de PIC-ASTRO, elles sont alors mises à jour dans la colonne centrale et dans le graphe.

Vous pourrez alors effectuer les différents réglages, de préférence dans l'ordre de présentation ; d'ailleurs les 2 logiciels se mettent par défaut dans l'opération

« Réglage PWM1 à PWM7 ».

Version 4.0

4.4 Réglage de PWM1 et PWM7

Dans ce réglage le moteur n'est pas en mouvement. Lorsque vous sélectionner un carré du graphe le moteur se positionnera automatiquement sur le μ pas correspondant en utilisant la valeur de PWM du graphe.

Préparation

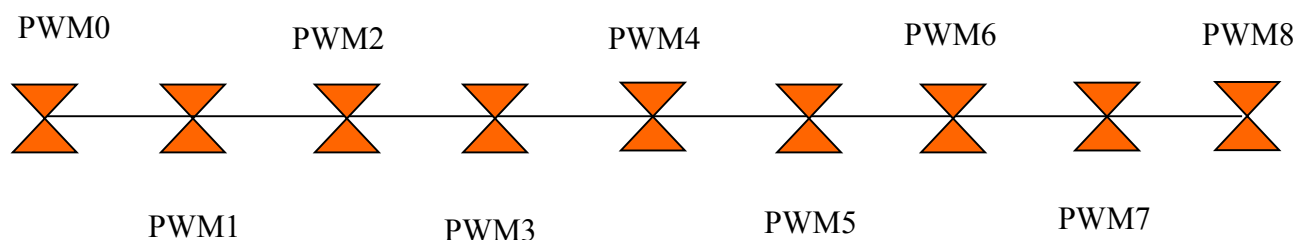
La première étape consiste à ajuster les PWM0 et PWM8 pour que celle-ci autorisent le balayage d'amplitude maximale.

Il faut donc sélectionner la PWM8 dans le graphe et l'amener à la valeur 255 (tout à droite) et relevez sur la feuille la position du laser.

Puis de la même manière mettre la PWM0 à 0 (tout à gauche)) et relevez sur la feuille la position du laser.



Sur la feuille de papier, marquer 7 points intermédiaires également répartis entre les 2 points précédemment relevés.



Voilà vous êtes prêt à attaquer les réglages

Version 4.0

Réglage des μ pas

Pour chacune des PWM1 à PWM7 :

- sélectionner le carré correspondant sur le graphe, il devient noir.
- En déplaçant la souris le carré se déplace ainsi que le laser
- Ajustez la position du spot sur la position de la feuille correspondant à la PWM manipulée
- Lorsque le spot est ajusté cliquez sur la carré du graphe pour arrêter la prise en contrôle.

ATTENTION un bug dans la librairie utilisée pour le graphe, il est très difficile de sélectionner un point si la croissance n'est pas constante : il ne faut pas qu'une pwm aie une valeur inférieure aux pwm plus petites.

4.5 Réglage de PWM0

Ce réglage est le plus pointu donc le plus difficile.

Durant ce réglage le moteur balaie 2 μ pas de chaque coté du μ pas de PWM0 en mode linéarisé.

Vous constaterez que le spot fait un saut en passant à la PWM0. C'est ce saut qu'il va falloir supprimer.

La méthode est la même que précédemment : sélectionner le carré PWM0 du graphe et déplacez le (entre la valeur 0 et la valeur de PWM1) et trouvez la position pour laquelle la vitesse de déplacement du spot est la plus constante.

Il vous faudra un peu de patience car ce réglage est vraiment très pointu.

4.6 Réglage de PWM7

La méthode est la même que pour PWM0 mais le réglage est nettement plus facile à faire.

4.7 Controles

Voilà, les PWM doivent être réglées, on va voir ça !

Sélectionnez une des cases « Test sur 2 demi-pas » ou « Test sur 4 demi-pas ». Désélectionnez la case « Linéarisation »

Vous pouvez voir le spot se déplacer μ pas par μ pas, l'écart entre chaque μ pas doit être constant.

Version 4.0

Cochez maintenant la case linéarisation, vous constatez immédiatement le niveau de ce mode de fonctionnement, plus un seul saut, le spot se déplace à une vitesse constante avec une fluidité incomparable (merci PIC-ASTRO).

Si par hasard, le déplacement présentait des sauts c'est qu'une des PWM a été mal ajustée, il va falloir trouver laquelle et la corriger.

5 Fin

Maintenant que tout fonctionne, cliquez sur « Sauvegarder » pour enregistrer la liste des PWM dans un fichier texte.

Ouvrez votre fichier opérationnel de paramétrage avec ConfigA1 et reportez tout de suite les valeur de PWM contenues dans le fichier texte ou affichées dans ReglagePWM et sauvegardez le.

Rechargez PIC-ASTRO avec un logiciel opérationnel et le nouveau fichier de paramétrage, et contrôlez le parfait fonctionnement des moteurs.

Voilà vous disposez maintenant du système le plus performant qui soit, pour le suivi et l'autoguidage : la position de la monture est rafraîchie toutes les ms soit 1000 fois par seconde. **C'est ce que vous pouvez voir en mode linéarisé.**