

Modification de l'allumage de ma Vélocette LE.

Ma vélocette LE MKIII date de 1963, c'est un bicylindre à plat de 200 cc refroidit par eau, à transmission acatène qui faisait la joie de la police Britannique si on se réfère au large sourire du policier de la photo.



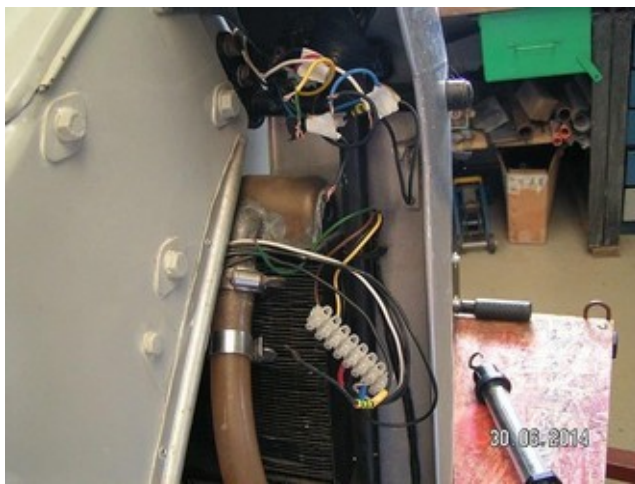
L'allumage d'origine est un allumage Miller à étincelle perdue dont il s'avère qu'il est quasi impossible de se procurer des vis platinées, aussi plutôt que de me lancer dans une modification mécanique permettant d'adapter d'autres types de rupteur j'ai fait appel à la fée l'électronique.

Pour rappel, l'alimentation est en 6 Volts, + à la masse, la charge est confiée à un alternateur 3 bobines et un redresseur. Il n'y a pas de régulateur.

Particularité intéressante : en cas de panne batterie le système peut fonctionner comme un allumage par volant magnétique.



Le premier boulot a été de mettre un peu d'ordre dans la filasse



Ensuite changement de redresseur. Le nouveau est un pont de diodes carré métal 35 A max, 800 V max



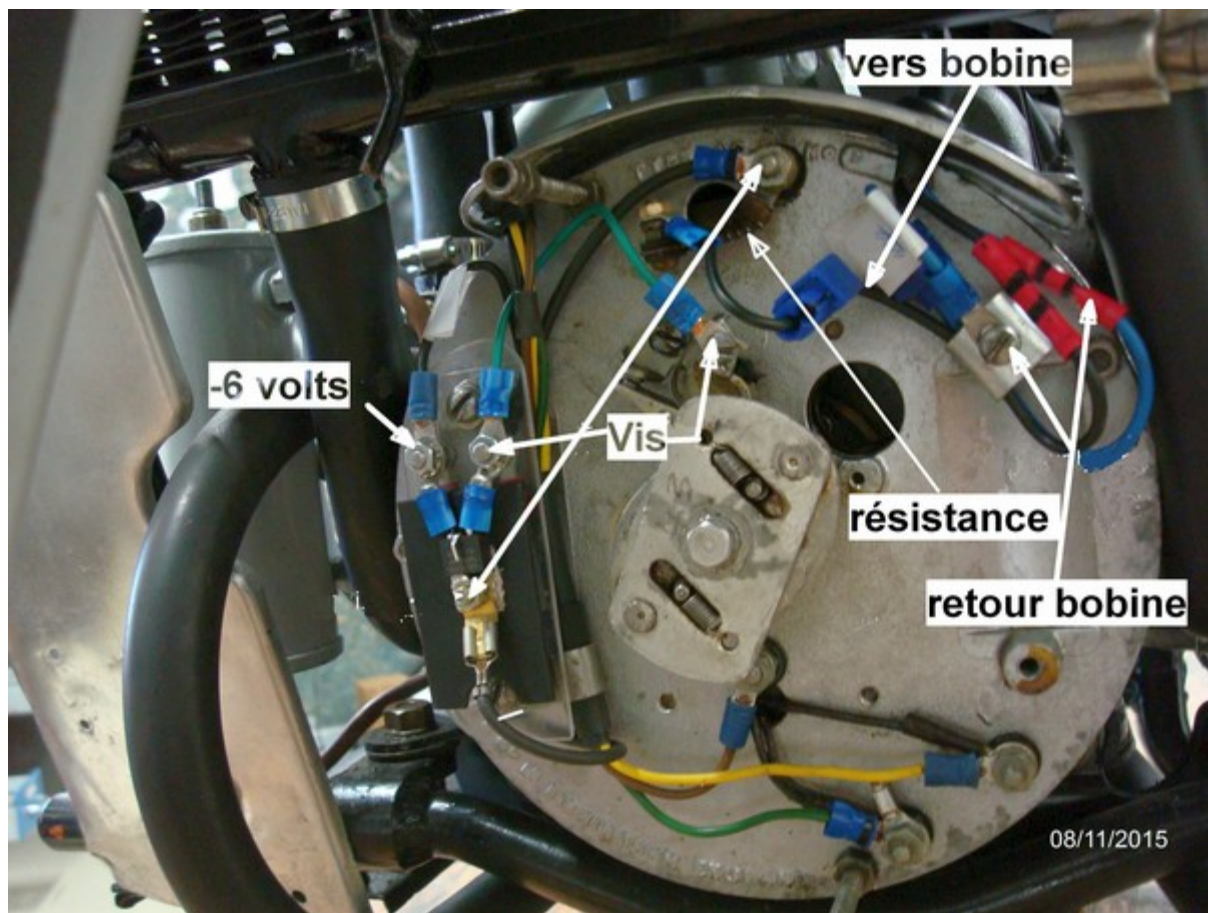
Voilà l'allumeur tel que trouvé

Les 2 bobines qui ne servaient plus à rien étaient restées en place. Une bobine double sortie, résistance primaire 2 Ohms était montée à l'extérieur sur le radiateur, en série avec une résistance de 0,5 ohms.



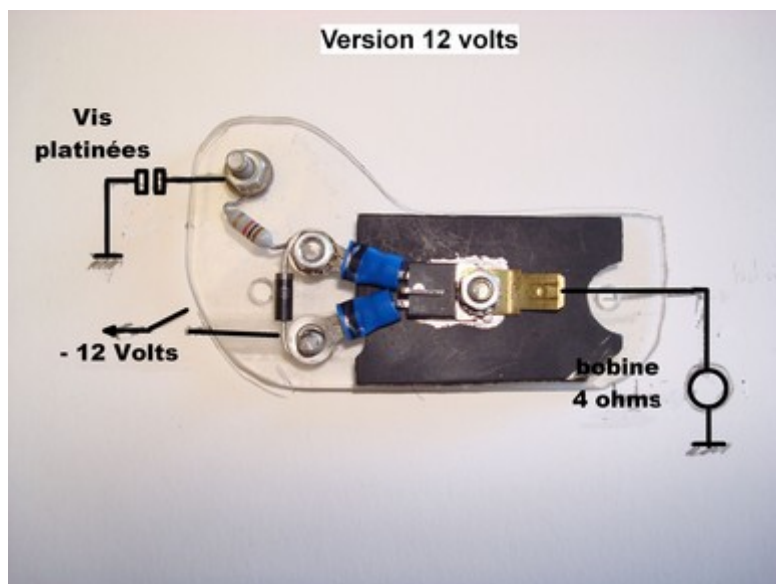
Première réalisation.

Mon premier choix fut de monter un système classique d'aide à l'allumage en gardant les vis platiniées et étant tombé par hasard sur le site de P. Loutrel [1] j'ai découvert l'existence des IGBT d'où mon premier montage.

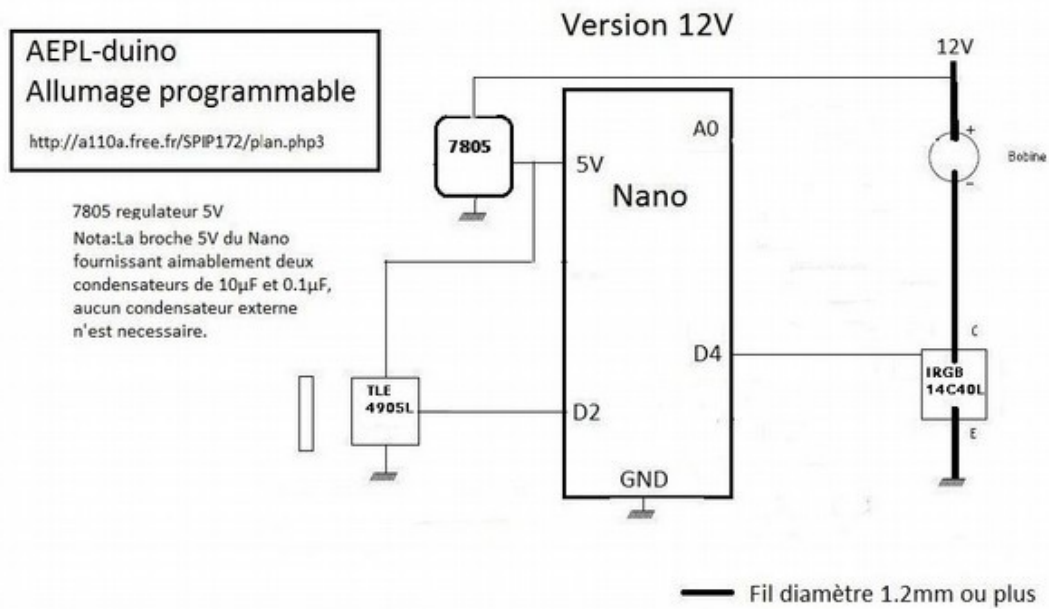


Cependant l' IGBT décrochant vers 4,5 Volts il arrivait qu'en cas de mauvais contact (*j'ai découvert par la suite que mon porte fusible qui me jouait des tours pendables*) ou d'appel de courant de tomber en dessous de cette valeur d'où des ratés à l'allumage.

Je suis donc passé en 12 Volts ce que permet l'alternateur suffisamment musclé, du moins sur ma LE, pour assurer la charge de la batterie, et ne devrait pas le surcharger puisqu'il débitera moins.

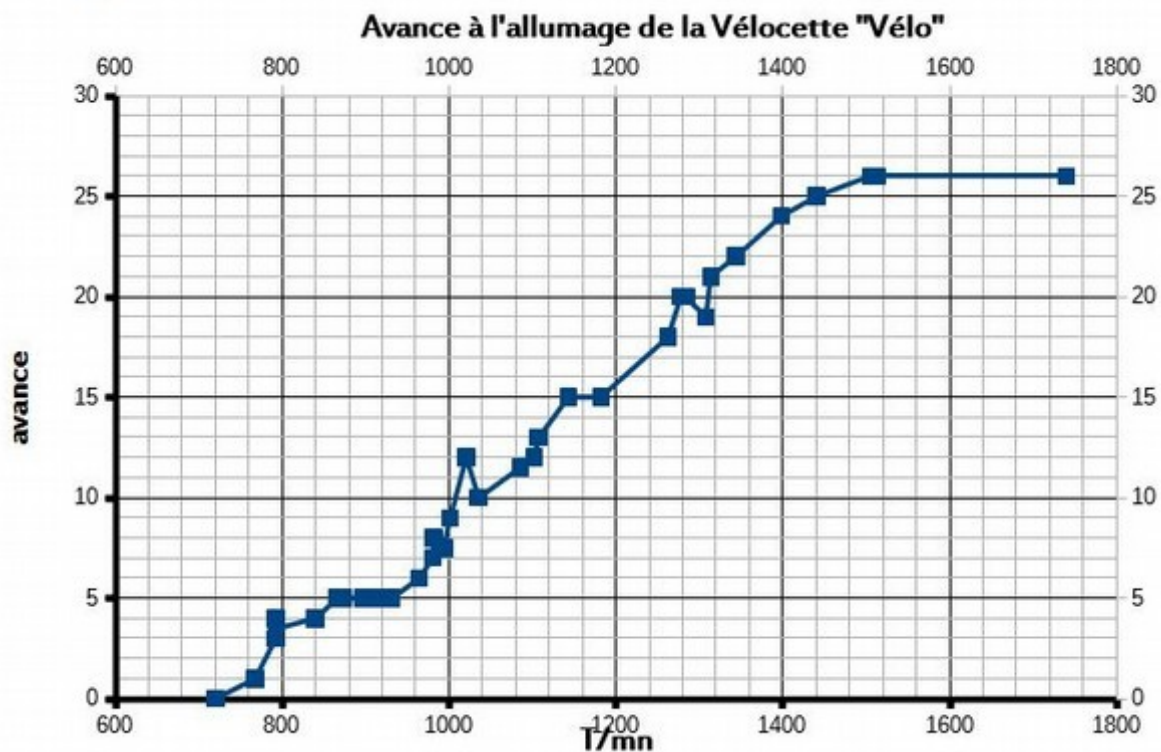


C'est alors qu'en poursuivant ma lecture du site de P. Loutrel, je suis tombé émerveillé sur l'Arduino, sa simplicité et ses possibilités.
 Sur le MAC [2] le cheminement de Michel M. a finit de me convertir et j'ai aussitôt passé commande des divers composants .
 Le schéma est des plus simples d'autant que les logiciels sont disponibles et extrêmement bien commentés sur leurs sites.



Relevé de la courbe d'avance.

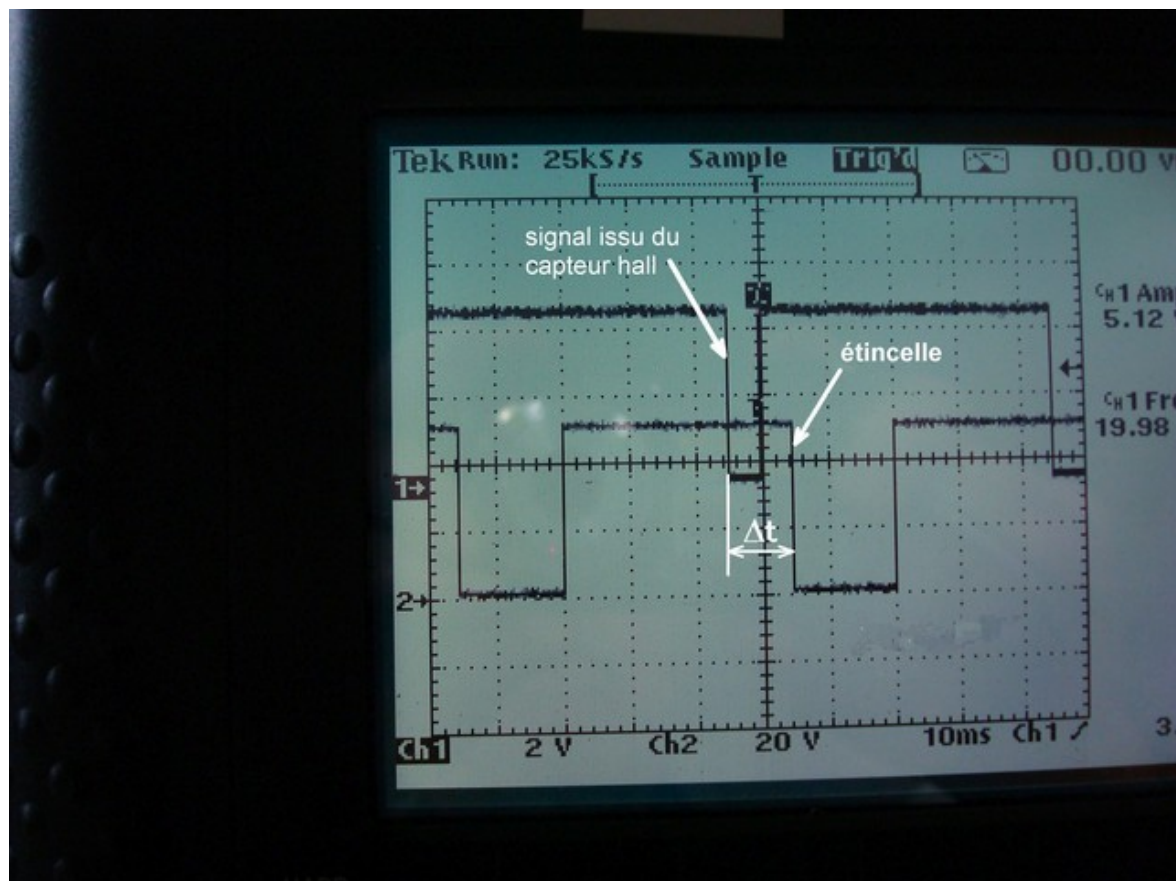




J'ai été surpris de trouver une courbe pratiquement linéaire de 720 à 1500 t/mn. Un contact avec *Jackymoto* amateur de Vélocette, Royal Enfield, mais également de tout ce qui roule en 2 roues m'a permis de voir que cette courbe n'était pas aberrante.

Essai en statique.

Pour voir comment ça marche et si ça vaut vraiment le coup de se lancer dans un nouveau montage.



La trace du haut représente le signal délivré par le capteur Hall, celle du bas celui délivré par l'Arduino et déclenchant l'étincelle aux bougies.

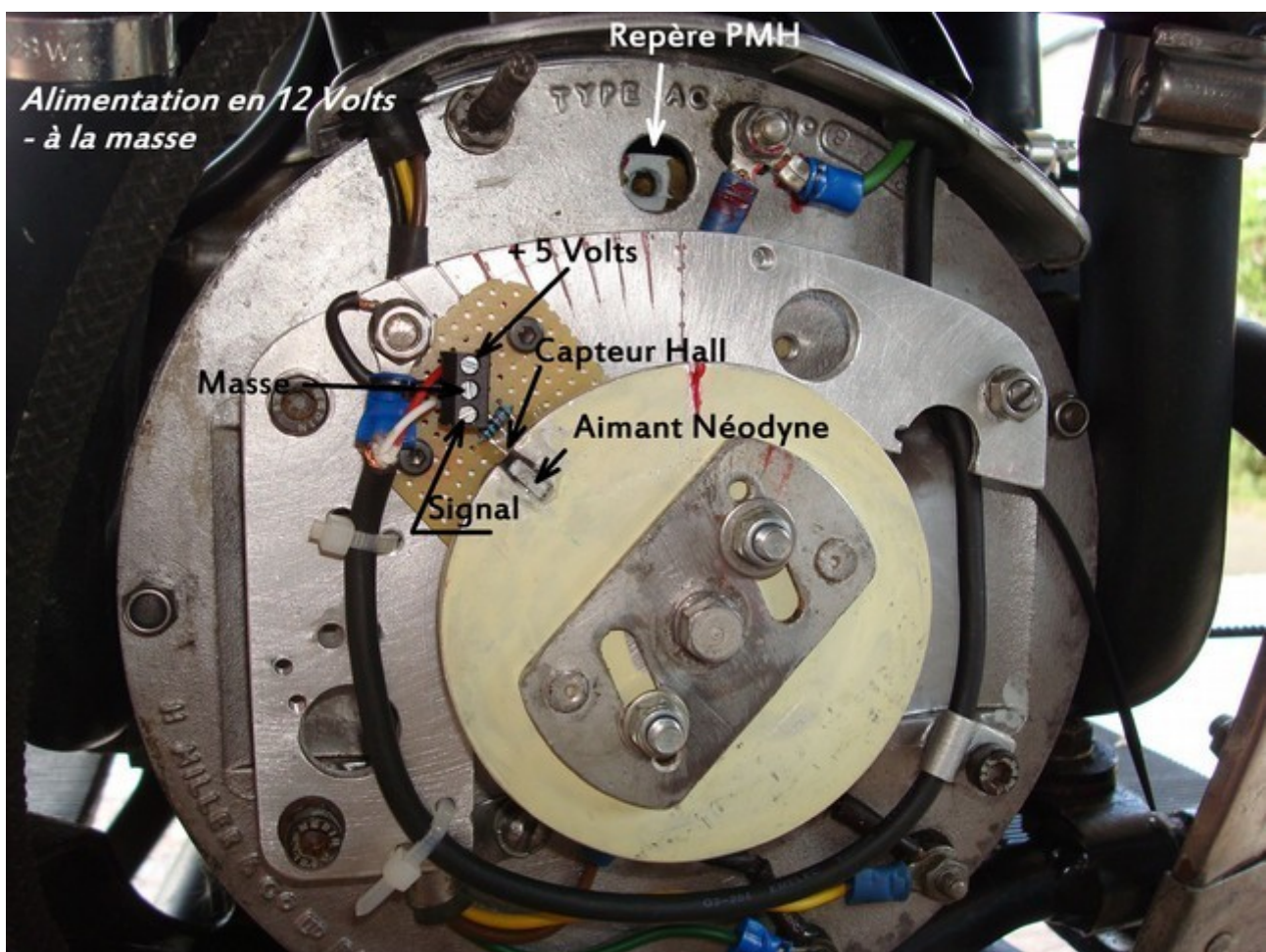
En faisant varier la fréquence du géné BF on simule un changement de régime moteur, la mesure du décalage Δt permet alors de vérifier si l'arduino restitue bien l'avance mécanique entrée dans le programme.

La concordance étant parfaite, je me suis lancé dans l'adaptation mécanique.

Réalisation pratique.

Après de multiples tâtonnements je suis arrivé à la solution provisoirement définitive suivante.

Passage en 12 Volts – à la masse : il suffit d'inverser les sorties du redresseur et ceux de l'ampèremètre.



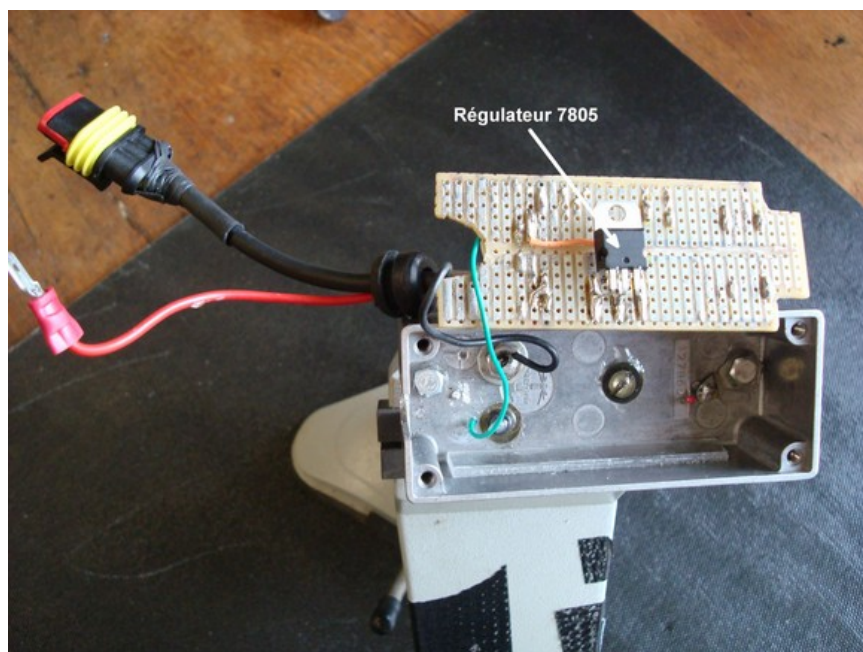
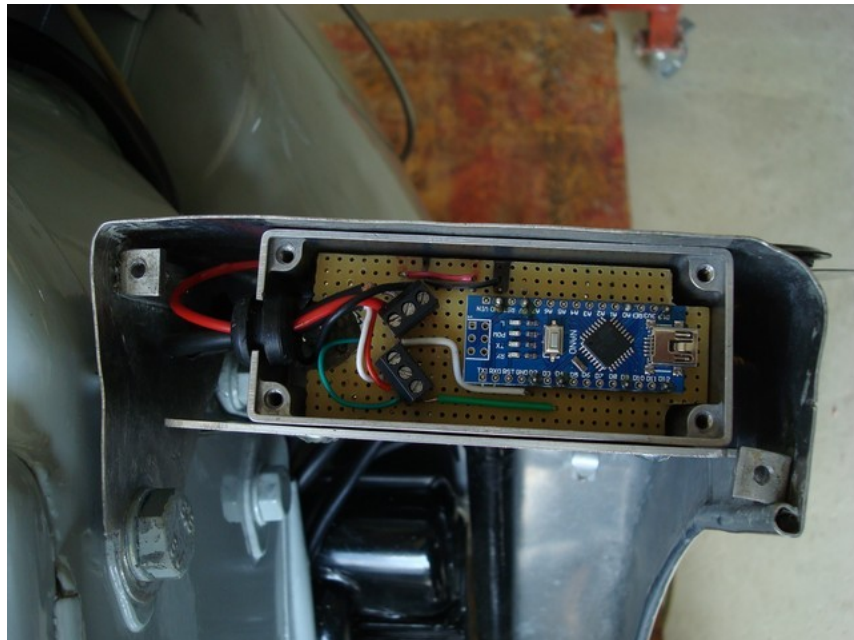
L'aimant Néodyme est collé à l'araldite dans une encoche découpée dans une plaque circulaire alu de 4 mm d'épaisseur, elle même fixée à la place du système d'avance automatique.

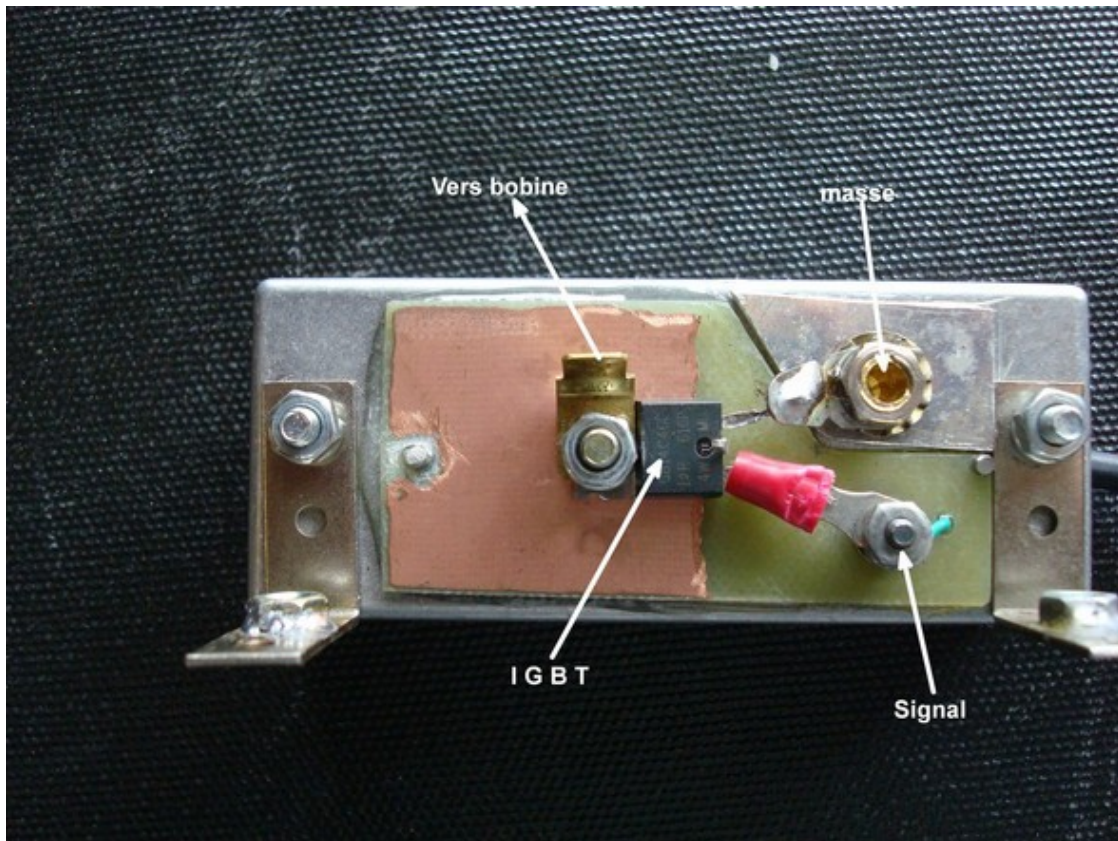
Le capteur Hall est collé sur un circuit imprimé vissé sur une plaque support alu de 4mm d'épaisseur. Il est à 45° avant le PMH. Celui ci est repéré en usine sur le rotor de l'alternateur fixé sur l'arbre moteur.

Il est relié à l'Arduino par câble blindé apportant le 5 Volts régulé et envoyant le signal de commande.

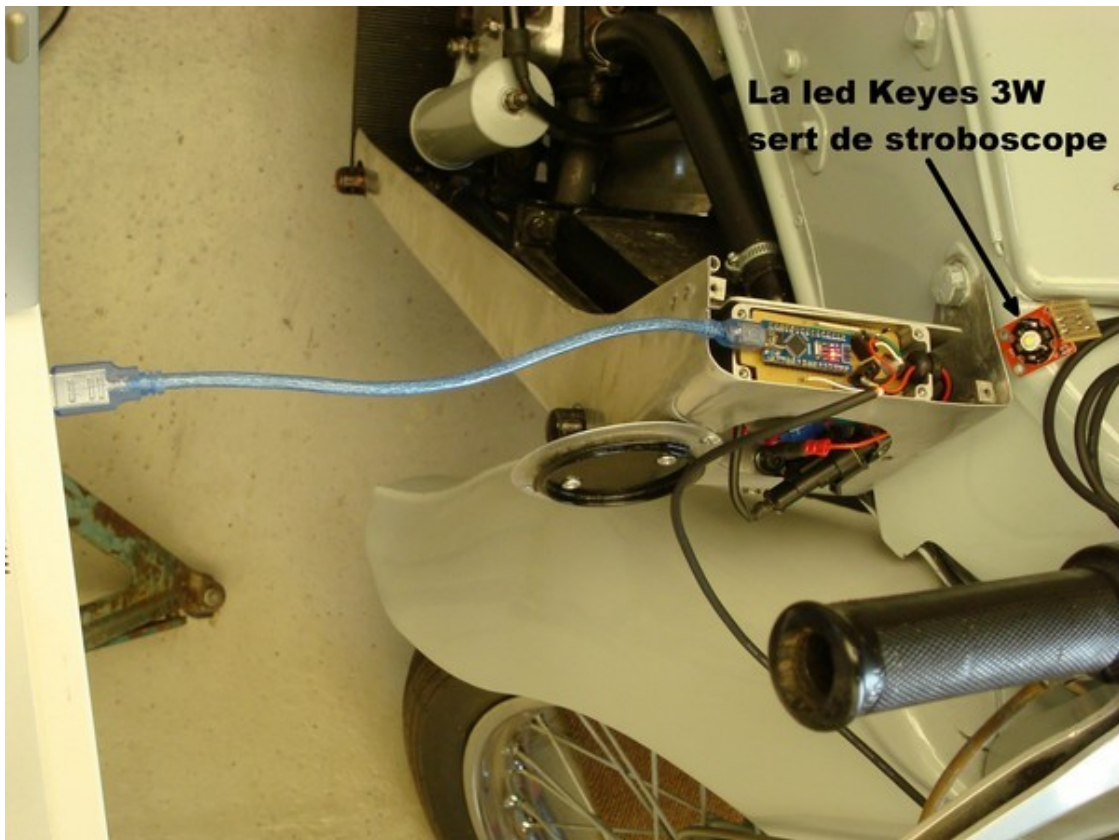
Montage de l'Arduino.

Il a été placé en partie supérieure du "legshield" dans un boîtier alu étanche





Dernières vérifications avant mise à feu.



Tout semblant parfait ...

donc

Ouverture essence, titillateur

contact

signe encourageant la led 13 s'allume

Kick et ... rien !

re kick, et ... toujours rien !

Appel essence, re re kick, et ... toujours rien !

.....

.....

and so and ...

Y a un truc !

Je vous rassure tout de suite, maintenant ça tourne comme une horloge, mais pour les ceusses qui seraient tentés par l'aventure voici la liste de ce que je n'aurais pas dû faire.

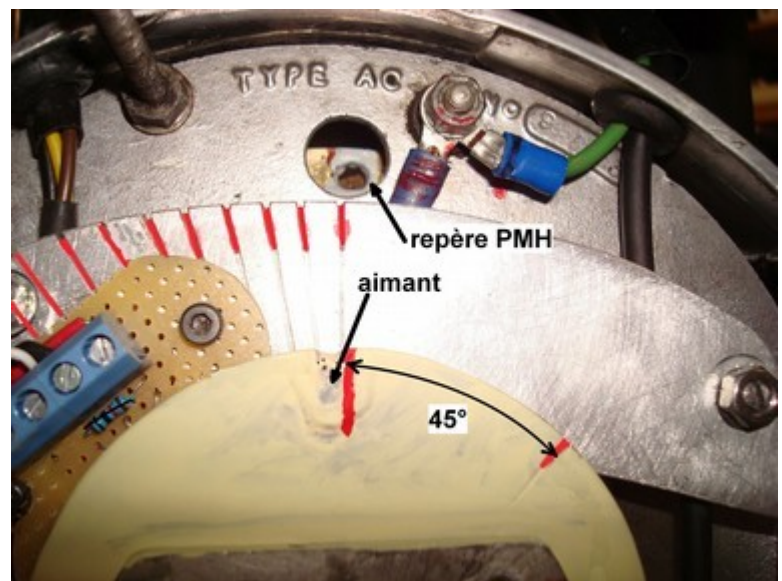
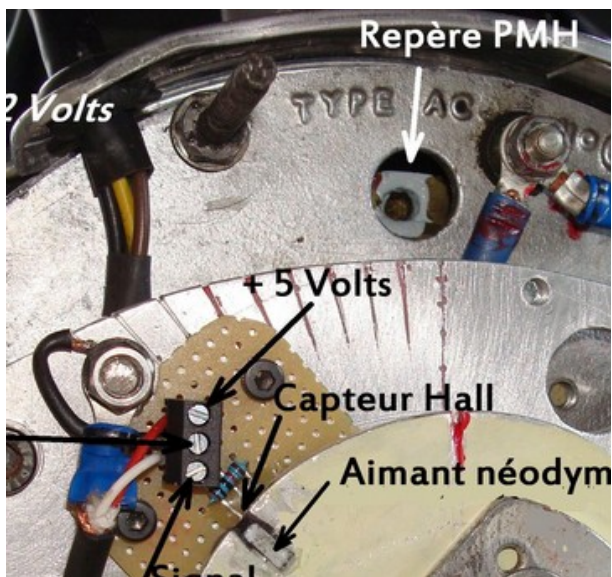
Les CONNERIES que j'aurais dû éviter :

Le mot n'est peut-être pas politiquement correct mais est le seul que je trouve adapté aux erreurs grossières que j'ai commises et qui m'ont pourri la vie.

Le capteur, (la cible comme on l'appelle) est disposée 45 ° avant le PMH. Lorsque l'aimant passe devant il déclenche le programme de calcul sur l'Arduino, et allume la led 13 *mais l'étincelle n'est produite que (45° - avance) plus tard* .

Or sur un allumage classique on se cale au PMH à l'OCB (vieille connaissance des fumeurs) ou ,au voyant en parallèle sur les vis. Donc en voyant la led s'allumer par réflexe, je me suis calé au PMH.

Ci dessous à gauche ce qu'il ne faut pas faire, à droite ce que j'aurais dû faire



Conclusion:

j'essayais de démarrer avec 45° de retard ! ce que n'appréciait ma LE : seule satisfaction, je ne risquais pas les retours de kick

J'avais beau modifier les différents paramètres du soft, harceler les concepteurs, c'était trop énorme pour qu'ils puissent même envisager pareille idiotie.

Lorsque enfin dans un éclair de lucidité j'ai pigé, ma Vélo a tourné comme une horloge, mais voulant peaufiner le réglage de l'avance au stroboscope je me suis aperçu que celle ci était fixe et voisine des 26°. ce qui m'amène à

ma seconde connerie.

Pas de compte tour sur cette petite vieille et je pensais que le ralenti se situerait dans une plage 800 / 1000 trs/mn donc dans une zone d'avance nulle ou presque nulle.

Or il n'en est rien, du moins sur ma bécane, celui ci se trouve plutôt aux environs de 1200/1400 trs/mn ce qui fait que je me trouvais de suite au maxi de l'avance. Je sais c'est idiot mais avant que je comprenne, j'en ai passé du temps !! .

[1] http://a110a.free.fr/SPIP172/rubrique.php3?id_rubrique=5

(2) <http://www.motos-anglaises.com/>

