

## INSTALLATION D'UN REGULATEUR DE VITESSE *(par Didier M)*

*Ce sujet concerne uniquement les véhicules - dans mon cas une ZX TD - équipés d'un compteur et d'un compte-tour électroniques. Des possibilités d'adaptation existent pour les autres cas, comme un générateur d'impulsion à placer autour du câble compteur, ou un kit de capteur magnétique à placer autour d'un cardan. Mais je n'ai pas testé ces solutions - la seconde en particulier me semble fragile.*

*A noter qu'il est beaucoup plus facile de récupérer le signal de régime sur une voiture à essence que sur un diesel - directement sur la bobine. Dans ce cas l'absence de compte-tour ne gêne pas.*

*Les voies du web étant impénétrables, si ce texte arrive jusqu'à vous par des voies détournées, sachez que je l'ai réalisé pour l'excellent site [www.citroen-compactes.com](http://www.citroen-compactes.com) que je vous invite à visiter - surtout si vous avez une citroën compacte (mais on n'est pas sectaires).*

---

Bien qu'appréciant ma ZX pour sa fiabilité et sa rusticité, et son absence d'électronique, j'ai eu l'occasion d'essayer une voiture avec régulateur, et le confort sur autoroute et voie rapide est incontestable.

J'ai donc trouvé un modèle adaptable chez Norauto, à 240 euros, + le comodo (3 modèles, un à 31 euros et deux à 39 euros).

### **PRESENTATION :**

Un boîtier électronique avec son faisceau:



Un Servomoteur :



Et un comodo, au choix le modèle CM 19 : (ici le modèle CM19R, qui se pose à droite; j'ai finalement posé le modèle gauche).



ou le modèle CM 7, ici avec son support et sa broche :



D'autres modèles existent, par IR, ou avec mémorisation de 3 vitesses pré-programmées.

Remarquez bien qu'il ne faudra insérer les connecteurs dans la broche qu'après avoir posé le comodo. Cela permet de ne faire qu'un petit trou pour passer le fil. C'est pareil avec le câble du servomoteur.

Plus tout une quincaillerie qui doit permettre l'adaptation sur pratiquement tous les modèles.

## INSTALLATION :

D'abord, identifier sur quels fils prendre le signal de vitesse et le signal de régime. C'est très simple, d'ailleurs moi ça ne m'a pris que 6 mois :-(- mais en fait c'est parce qu'un comodo défectueux me faisait croire que tous mes test étaient négatif.

Il faut tester les fils à partir des capteurs du compteur et du compte-tour (sur la boîte), pour savoir à quels fils au dos du combiné d'instruments ils correspondent. La RTA devrait vous aider si vous ne voulez pas tester une quarantaine de fils.

Chaque modèle est particulier, mais pour ceux qui auraient une ZX TD modèle 97, le signal de vitesse se trouve sur le connecteur bleu, sur la 5<sup>o</sup> broche en partant de la gauche, et le signal de régime sur le connecteur jaune, sur la 3<sup>o</sup> broche en partant de la gauche (attention, 3<sup>o</sup> broche et pas 3<sup>o</sup> fil, puisqu'il n'y a pas de fil sur la 1<sup>o</sup> broche.(Voir photo suivante).



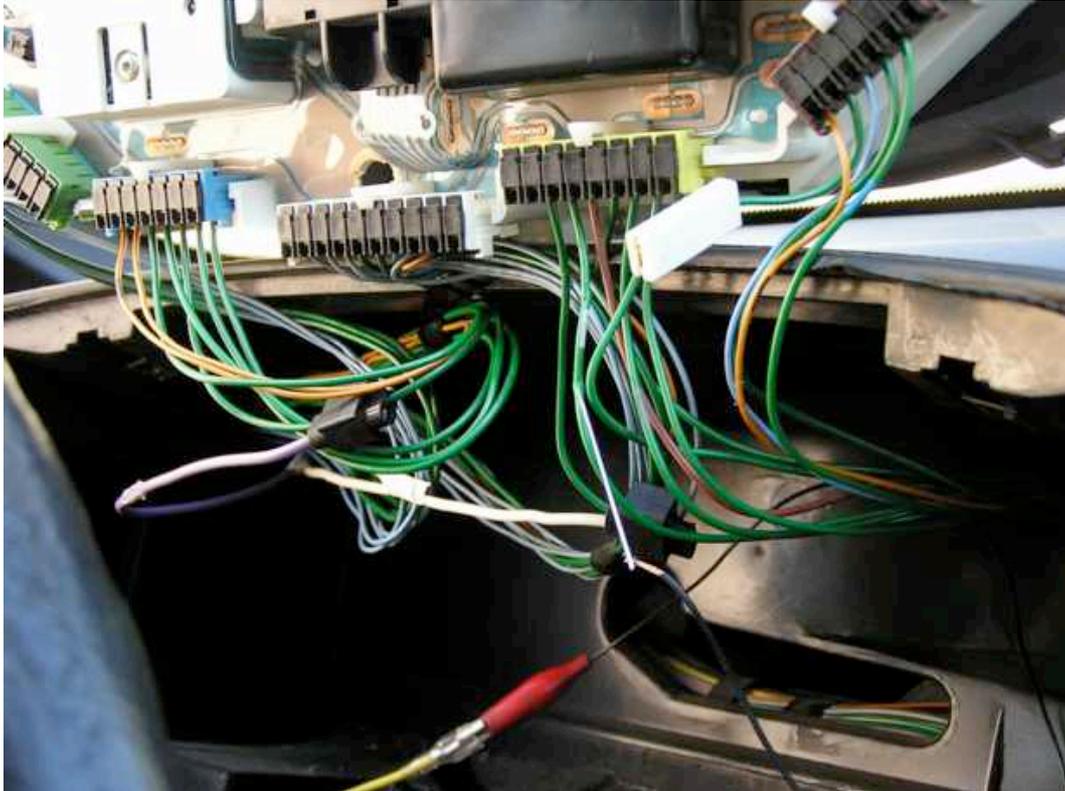
En cas de doute ne pas hésiter à tester les fils voisins, chez Citroën on m'a indiqué la 2<sup>o</sup> broche alors que c'est la 3<sup>o</sup> - et c'est pas une erreur du gars, j'étais avec lui quand il a regardé dans le classeur, mais il peut y avoir des variations de production je suppose.

Les fils ne sont pas faciles à tester (le connecteur en cuivre est inaccessible), alors j'emploie cette méthode :

Un fil fin dans le chas d'une aiguille, avec une pince crocodile à l'autre bout, et je pique l'aiguille dans le fil à tester.



Quand vous les avez identifiés, il faut repiquer le **fil bleu** du régulateur sur le fil du **signal de vitesse**, et le **fil jaune** sur le fil du **signal de régime** (ici j'ai du me rabattre sur des fiches voleuses, mais la soudure c'est mieux).



Ensuite, il faut trouver une alimentation - + après contact - et une masse. Par chance sur ma ZX il y a sur la colonne de direction, derrière le comodo des phares, un connecteur non utilisé, dont les 2 broches sont justement un + après contact et une masse. Le **fil orange** du régulateur sur le +, le **fil vert** sur la masse et le boîtier est près à être alimenté (enfin, pas tout à fait car il y a un porte-fusible sur le fil orange, je mettrais le fusible plus tard - 10 ampères -).

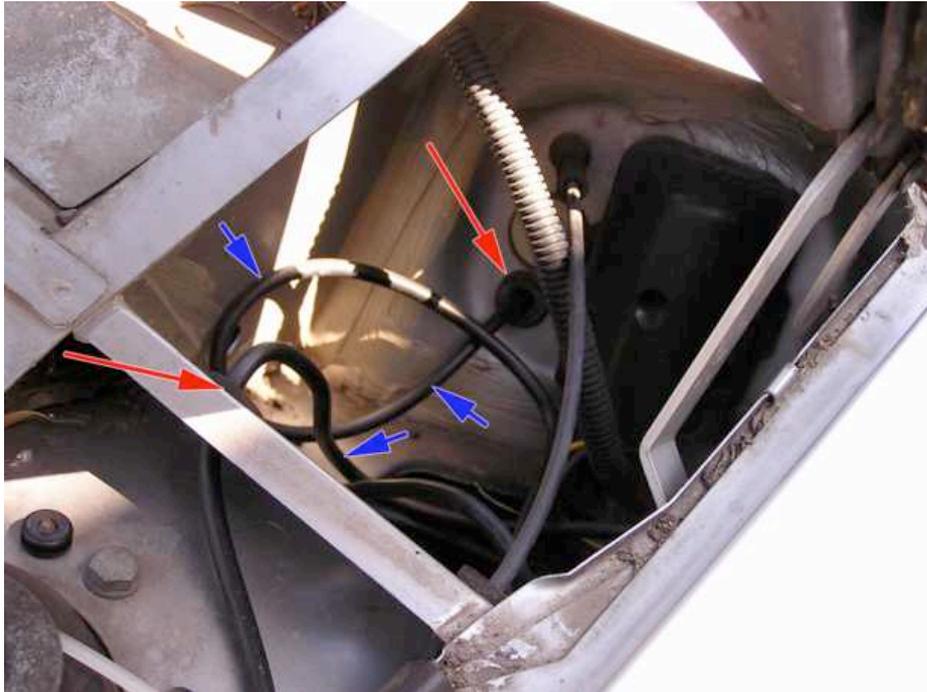


Puis disposer le boîtier, à gauche de la boîte à fusible. Pour l'instant je laisse du mou pour travailler à l'aise. A cet emplacement il est proche de la broche d'alimentation, mais aussi du trou dans le tablier par où va passer le câble qui alimente le servomoteur (et puis de toute façon je n'ai pas beaucoup de choix, de l'autre côté il n'y pas de place, même pas de vraie boîte à gants pour cause de clim).



Voici ce câble (flèches bleues), pour le tirer jusqu'au servomoteur il faut démonter le cache plastique sous le joint du pare-brise. Ceci fait, bonne surprise, rien à percer, des passages sont prévus. Il suffit d'enlever les passe-câble en caoutchouc (flèches rouges), de passer le câble dedans et de les reposer. (Enfin ...il suffit... pas si simple mais par vraiment compliqué non plus. Il faut enlever le passe câble en caoutchouc et enfoncer un fil rigide de l'extérieur vers l'intérieur. Après on attache le câble à ce fil et on tire...attention à ne pas arracher les connecteurs

quand même). Le câble étant largement trop long, je lui fais faire plusieurs tours à cet endroit, une fois le cache reposé ce sera invisible.



Et maintenant direction le servomoteur, que voici :



Il est au seul emplacement libre que j'ai trouvé pour le placer, derrière le phare gauche.

Heureusement, cet emplacement est idéalement placé, l'espace suffisant, il suffit de percer deux trous, deux vis Parker (fournies) et le servomoteur est solidement fixé.

Une vue plus large :

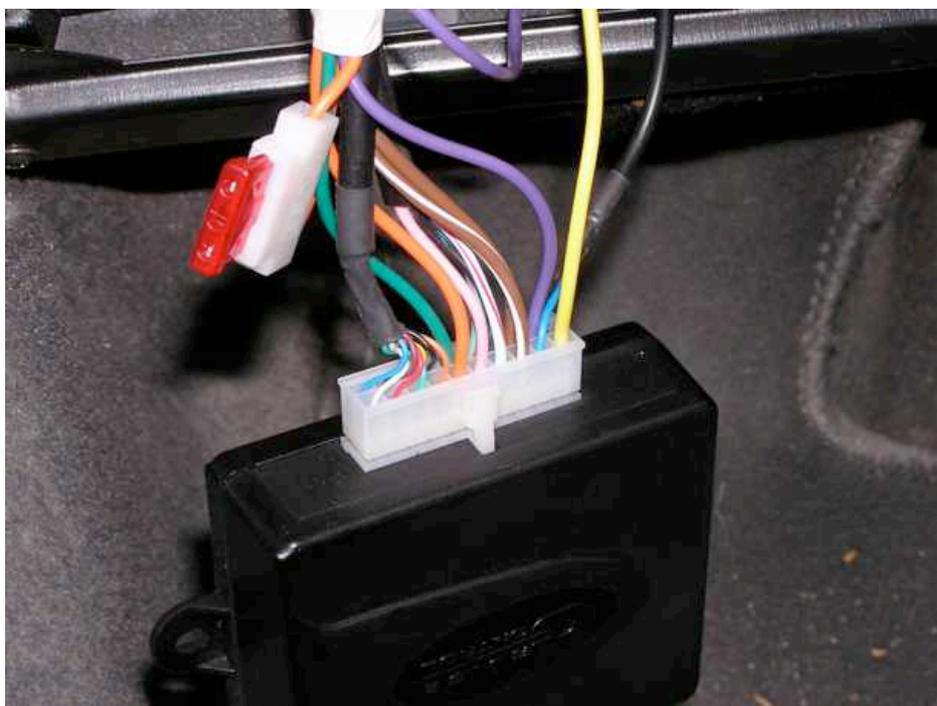


Et une autre avec le câblage, la ZX semble être née comme ça :-)



**IMPORTANT** : à l'extrémité du câble, les 4 fils qui le composent sont munis de petites connexions en cuivre, ces connexions doivent être insérées dans la broche qui se connecte à la broche montée sur le servomoteur. Mais évidemment, il faut le faire après avoir passé le câble à travers le tablier (sinon faire passer la broche c'est vachement plus dur, peut-être avec un burin ;-)

**Les autres fils :**



Les 2 fils marron et marron/blanc sont **TRES IMPORTANTS**, il faut les repiquer sur les deux fils du contacteur de feux stop. Grâce à eux, le régulateur est déconnecté quand on freine.

Le fil noir jumelé au fil bleu n'est pas utilisé dans ce montage. Il n'est utilisé qu'avec un générateur d'impulsion ou un capteur magnétique.

La gaine à 8 fils avec connecteurs se branche sur la broche du comodo.

Le fil violet n'est pas indispensable. Il peut servir à rassurer les inquiets, il suffit de le brancher sur un interrupteur qui le met à la masse, pour déconnecter le régulateur en cas d'urgence. Mais comme il se déconnecte déjà quand on freine, quand on débraye, et qu'il y a déjà un bouton on/off sur le comodo.... Enfin, je crois que je vais le connecter quand même, je suis du genre à mettre la ceinture et les bretelles ;-)

Cela étant je pense que ce fil violet peut avoir une autre utilité, j'en reparlerai plus tard.

**Fixation du câble d'accélérateur** : La partie électrique est finie, il reste un peu de mécanique, très simple en l'occurrence - du moins sur ma voiture.

Dans le mode d'emploi il est question du câble Bowden. Je suis content, j'ai appris quelque chose, dorénavant je saurais que les câbles de frein de mon vélo sont des câbles Bowden, car ce n'est rien de plus que le principe d'un câble de vélo.

Sur cette photo, on peut voir que le bras d'accélérateur sur la pompe semble prévu d'origine pour recevoir un 2<sup>o</sup> câble. (Le câble Bowden n'est pas encore fixé).



Voici le câble en place, tenu par une des pièces fournies avec le kit.

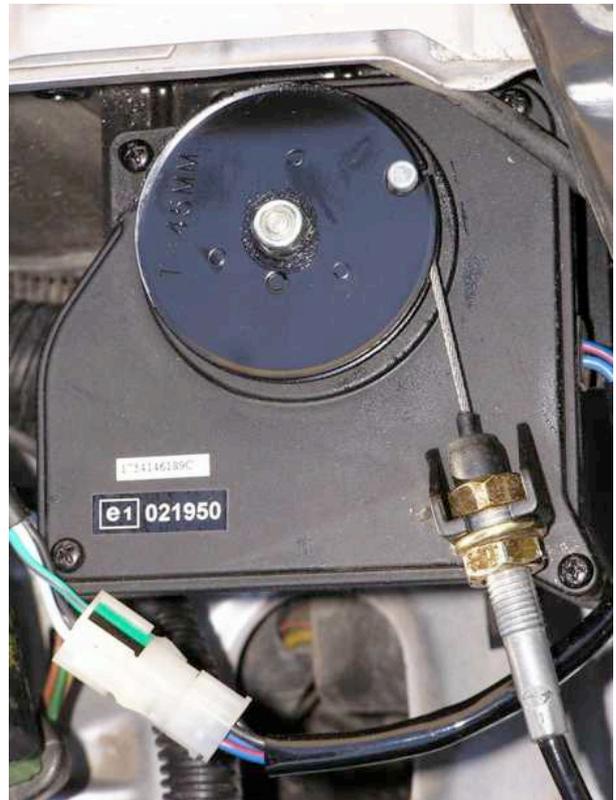
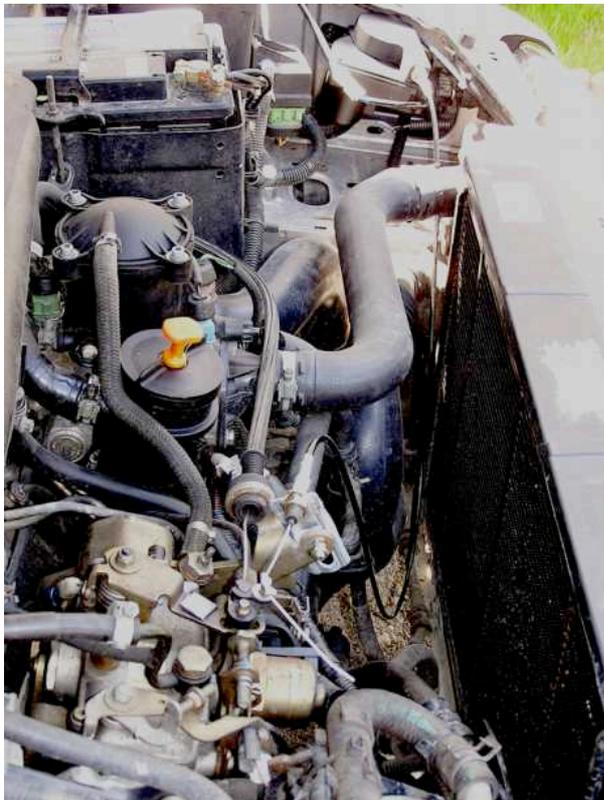


Une simple patte vissée à coté du câble d'origine, le serre-câble et voilà.

**Une précision importante**, invisible sur la photo, le câble du régulateur peut coulisser librement dans la pièce métallique qui le relie à la fixation en plastique noir. Ceci permet d'accélérer au-delà de la vitesse programmée, et de revenir à cette vitesse lorsqu'on lève le pied. Donc, **le fait d'appuyer sur l'accélérateur ne déconnecte pas le régulateur**, ce qui permet un dépassement sans devoir sélectionner à nouveau la vitesse.

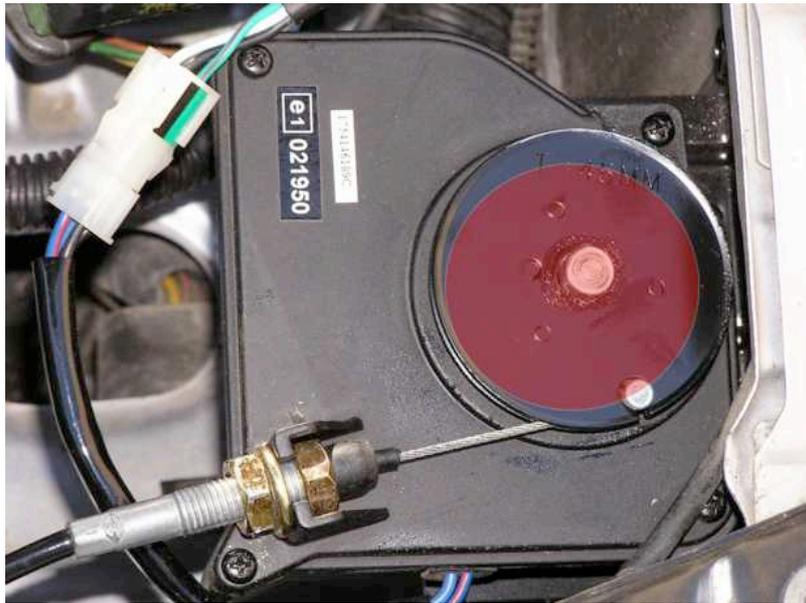
Autre chose, sur les deux photos suivantes on voit d'abord sur la 1<sup>o</sup> que le câble est trop long, à la sortie du servomoteur il descend devant la durite jusqu'au bas du radiateur avant de remonter, et sur la seconde que ça ressemble beaucoup à un câble de vélo - j'insiste.

Donc je vais bientôt remplacer ce câble par un câble pour vélo fait sur mesure, qui passera directement au dessus de la durite, sera fixé et bougera moins ( je ne vais pas prendre du bas de gamme non plus, mais mon voisin à un vélo qui vaut plus cher que ma voiture, je suppose donc qu'on peut trouver de la qualité).



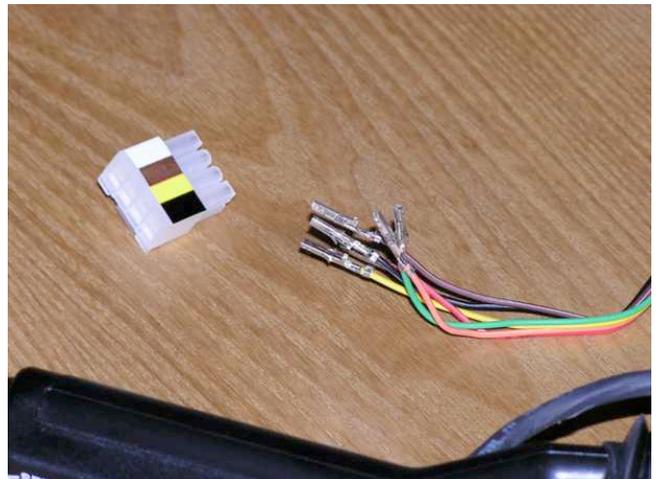
Sur la deuxième photo, on voit aussi une inscription sur le disque :  $T = 45 \text{ MM}$ . Il s'agit de la course utile du câble, et c'est très important. En effet, lors des premiers essais que j'ai effectué sur autoroute, ça fonctionnait très bien à 110 km/h, mais pas à 130, le régulateur ne gardait pas la vitesse, qui baissait. C'est tout simplement que la course utile du câble était insuffisante, à 38 mm. Pour changer cette course utile, il suffit de dévisser l'écrou et de retourner le disque.

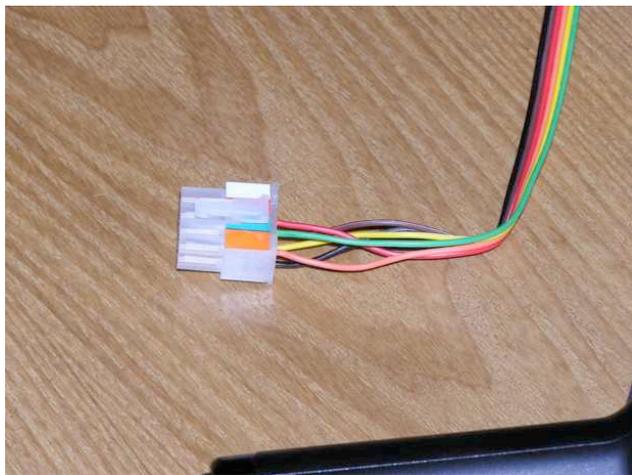
Le cercle formé par la gorge du disque étant excentré, comme je l'ai matérialisé sur la photo suivante, la course varie selon la position du disque.



D'origine, le disque est monté en position 38 mm. Vous faites comme vous voulez, mais moi si je dois reposer un régulateur, je le placerais direct en position 45 mm.

Voilà, il me reste à poser le comodo sur le cache sous le volant, à le connecter à la broche qui vient du boîtier, et à effectuer les tests et réglages.





Et voilà ; (désolé pour la surexposition mais le soleil cogne aujourd'hui).

**Et une fois tous les réglages effectués, comment ça marche ?** eh bien d'abord on appuie sur le bouton on/off, et il ne se passe rien; le régulateur est actif, mais il attend des ordres.

Lorsqu'on a atteint la vitesse voulue, on appuie sur le bouton Set/Acc, et la vitesse est maintenue. Si on accélère, on retrouve la vitesse programmé quand on relâche l'accélérateur. En ap-

puyant sur le bouton Set/Acc, on augmente la vitesse de 2 km/h à chaque impulsion. En maintenant la pression sur le bouton Set/Acc, on accélère de façon continue.

A l'inverse, appuyer sur le bouton Res/Dec fait baisser la vitesse de 2 km/h à chaque impulsion. Une pression continue fait ralentir.

Si on freine, le régulateur est déconnecté. Il suffit alors d'appuyer sur le bouton Res/Dec pour que la voiture accélère jusqu'à la vitesse précédemment programmée.

Si on débraye, c'est pareil, le régulateur détecte la montée en régime et se déconnecte aussitôt - d'où l'importance du fil jaune sur le signal de régime, merci pour le moteur. Là aussi, bouton Res/Dec pour retrouver la vitesse précédente.

Bref, les fonctions classiques. Il faut quand même effectuer quelques réglages d'abord, à l'aide des touches Set et Res, et de la pédale de frein - on règle par le nombre d'impulsions envoyées par ces touches. Ca peut-être un peu long mais pas compliqué.

A noter que le régulateur ne fonctionne pas en cas de problème dans le circuit électrique des feux stop.

Au sujet de la montée en régime, je compte vous reparler du **fil violet**. Ainsi que je l'ai dit plus haut, l'indication du fil de régime qui m'a été communiquée était erroné. Avant que je trouve le bon fil, le régulateur fonctionnait donc parfaitement, sauf qu'il ne se déconnectait pas au débrayage. Le mode d'emploi préconise dans ce cas de poser un disjoncteur jumelé sur la pédale d'embrayage, dérivé des fils de la pédale de frein. Je n'étais pas chaud pour dessouder les dérivations déjà effectuées, alors je me suis dit que ce fil violet, qui coupe le régulateur quand il est mis à la masse, il suffirait de le brancher sur un contacteur, comme le contacteur des freins, mais posé sur la pédale d'embrayage, et relié à la masse.

Cette solution peut permettre de poser un régulateur avec seulement le signal de vitesse, le contacteur d'embrayage protégeant de la montée dans les tours.

Pour le fun, la prochaine fois que j'en monte un, je pose cette commande (je plaisante, je ne l'ai jamais vue qu'en photo et je préfère ne pas imaginer le prix).



Si vous voulez vous lancer, n'hésitez pas c'est franchement facile à poser et ça marche bien.

Mais un petit conseil, ne faites pas comme moi, avant d'acheter le régulateur, identifiez vos signaux de vitesse et de régime, faites tous les test nécessaires, c'est gratuit.

Voilà, c'est fini, j'ai été un peu long je sais, c'est curieux chez moi ce besoin de faire des phrases ;-)