

Utile, un arrêt automatique de la pompe à carburant quand le réservoir est plein !

Principe :

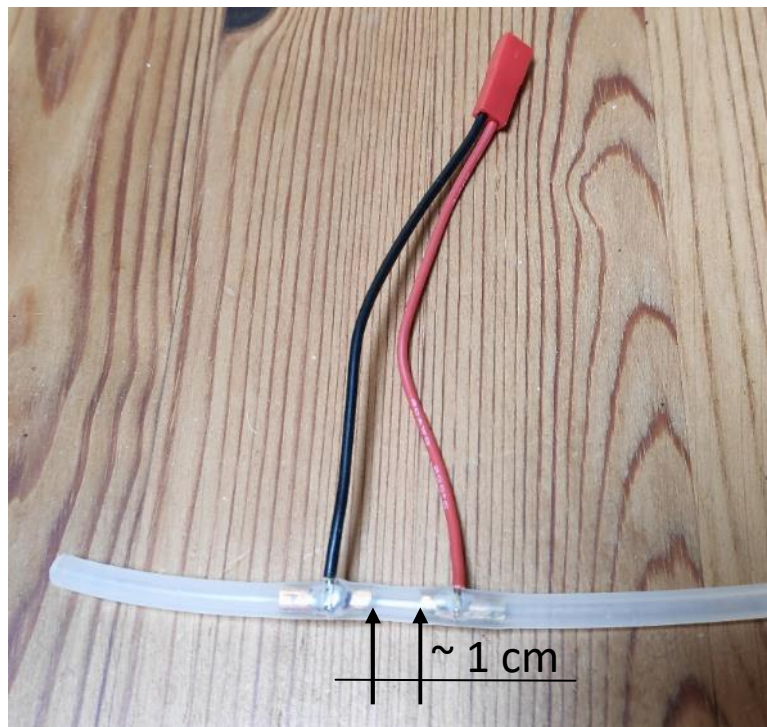
Quand le réservoir est plein, le carburant s'échappe par la durit de pressurisation et vient remplir le silencieux d'échappement. Un petit capteur tout simple vient détecter le passage du carburant dans la durit et commande un relais qui coupe l'alimentation de la pompe.

Réalisation :

1.- Le capteur :

Le capteur se compose de deux tubes de cuivre pour durit, de 20 mm de longueur, de ceux qu'on utilise en traversée de bouchon de réservoir. Attention forte préférence pour le cuivre par rapport à l'aluminium. En effet, il va falloir souder à l'étain un fil sur chacun de ces tubes et les soudures sur aluminium sont plus difficiles à réaliser. Passer les deux tubes au papier de verre et souder l'un des fils d'un connecteur JST (par exemple) sur chacun des tubes.

Couper un morceau de durit silicone d'une longueur telle que la distance entre les extrémités des tubes de cuivre soit de l'ordre du centimètre. Enfiler la durit entre les deux tubes... C'est tout !



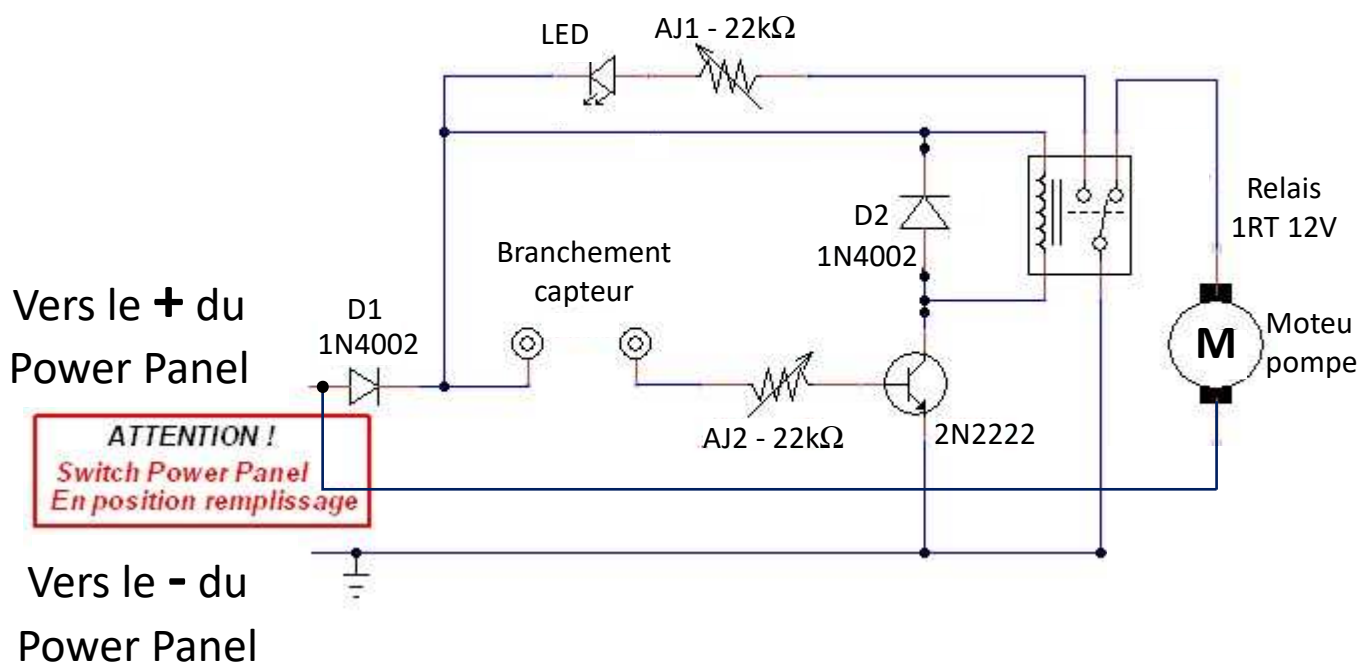
2.- L'électronique :

Rien de bien méchant ! Lorsque le carburant passe dans la durit, il permet le passage d'un petit courant entre les deux électrodes de cuivre. La valeur de ce courant dépend notamment du capteur lui-même et de la résistivité du carburant employé. De même, il existe de multiples variantes de relais qui demandent des courants de commande variés. C'est pourquoi le montage proposé inclut deux résistances variables, qui permettront de trouver facilement les bons réglages.

Bien repérer la polarité des deux fiches banane du Power Panel quand il alimente la pompe à carburant dans le sens remplissage. Le montage ne devant fonctionner qu'en position remplissage, la diode D1 empêche l'alimentation de celui-ci quand la polarité est inversée (fonction vidange).

Lorsque le carburant ne passe pas dans le capteur, aucun courant n'alimente la base du transistor, il est bloqué et le relais reste fermé. La pompe tourne normalement.

Lorsque le carburant passe dans le capteur, un petit courant (quelques mA) alimente la base du transistor. Il conduit et fait coller le relais, qui bascule, arrête la pompe et allume la LED de contrôle. La diode D2 protège le transistor lors de la coupure de l'alimentation du relais et son retour au repos.



En mode vidange, la diode D1 bloque l'alimentation du montage, le relais reste au repos et la pompe tourne.

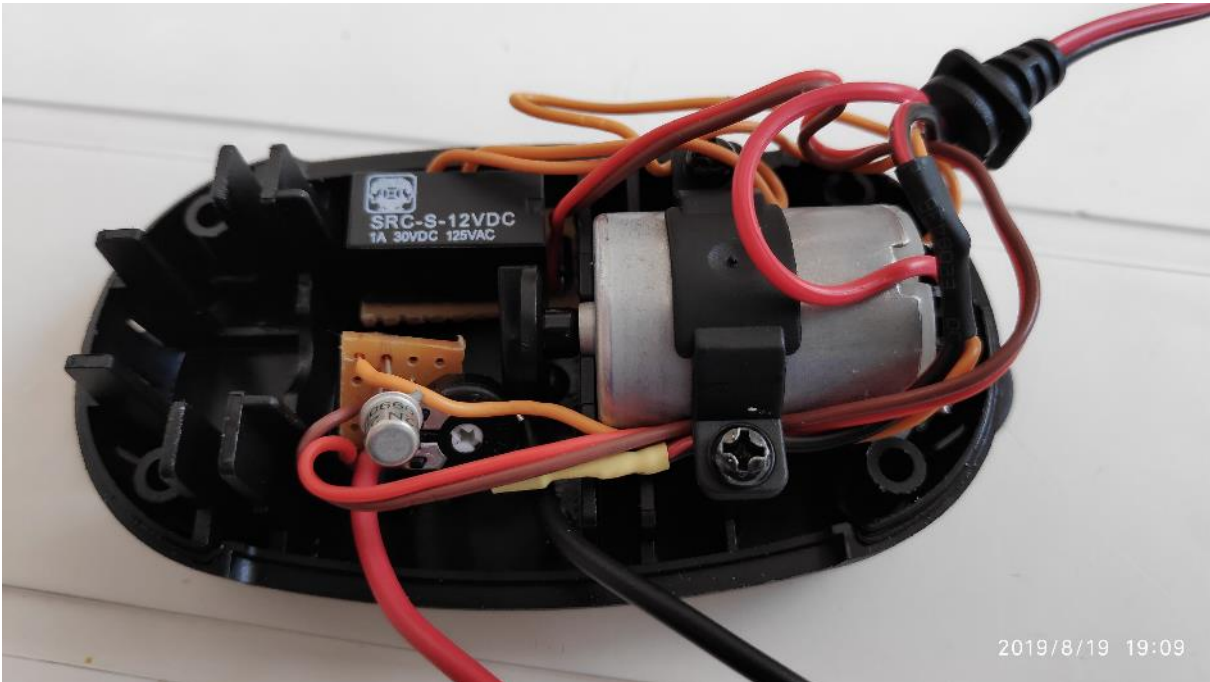
3.- L'intégration :

Côté pompe :

J'ai voulu tout intégrer dans la pompe à carburant. Le peu de place disponible m'a obligé à séparer le circuit en deux, le relais et sa diode d'un côté, les autres composants de l'autre. Mais ça se fait bien ! Une fois installés, le relais et le mini-circuit sont collés à la colle chaude, isolante et facilement démontable.

La LED et son ajustable sont collés à la colle chaude directement sur la moitié supérieure du boîtier de la pompe.

Veillez à laisser un accès suffisant pour passer un petit tournevis afin de pouvoir régler les ajustables.



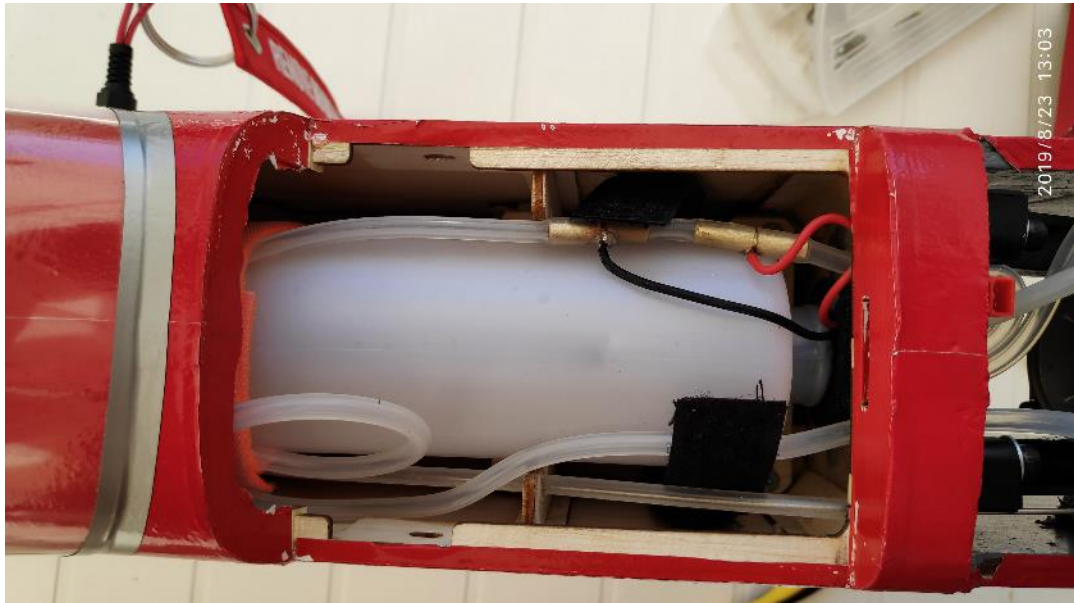
Côté avion :

Le capteur est placé dans le compartiment du réservoir. Seule la prise JST est visible de l'extérieur du modèle.

Attention : la fermeture du relais n'est pas instantanée (environ 10 ms). Pendant ce temps, la pompe



continue à tourner alors que le réservoir est plein. Pour ne pas remplir le silencieux avec ce carburant excédentaire, il convient de prévoir une plus grande longueur de durit (j'ai mis 20 cm) entre le capteur et le silencieux. Cette rallonge semble sans inconvénient sur le fonctionnement du moteur (15 vols à ce jour).



4.- Réglages :

AJ2 : **Avant montage** sur le circuit et dans le capot de pompe, souder AJ2 et sa LED. Régler AJ2 à sa valeur maximale et connecter une batterie 12V, en respectant les polarités. Diminuer doucement la valeur de la résistance AJ2 jusqu'à ce que la LED éclaire avec la luminosité que vous souhaitez. Attention à ne pas descendre trop bas, sous peine de détruire la LED. Cette méthode « à la barbare » a l'avantage d'être simple et de s'adapter à toutes les LED, qui induisent des chutes de tension différentes selon leur couleur.

AJ1 : brancher électriquement le capteur sur la pompe. Avec une seringue, injectez suffisamment de carburant dans le capteur pour que les deux électrodes soient noyées. Régler AJ1 à sa valeur maximale. Démarrer la pompe en remplissage, puis réduire doucement la valeur de AJ1 jusqu'à ce que le relais colle, que la pompe s'arrête et que la diode s'allume. Couper l'alimentation et réduire encore un peu la valeur de la résistance (rotation de 10° environ de l'ajustable). Cette opération a pour but d'augmenter légèrement le courant dans la bobine du relais pour le faire coller franchement, sans risque de rebonds.

Bons remplissages !

Pour toute question, denis.chapuis@free.fr ou 07 6898 9688