

FABRICATION D'UN LIPO-SAVER

1- introduction

En décharge, une lipo ne doit absolument pas descendre en dessous de 2,5 V par élément . En effet, une décharge profonde va rendre la lipo inutilisable, elle ne pourra plus être rechargée ; idéalement, il faut éviter de descendre en dessous de 3 Volts par élément.

Cette sécurité la plupart du temps est gérée par le contrôleur qui va couper l'alimentation du moteur ; sans pis si le retour se fait en auto-rotation.

Un lipo-saver est un petit circuit qui va se brancher en parallèle à la batterie avant le contrôleur ou ESC (sur la prise ESC/Batterie). Son rôle est d'allumer une LED (Diode electro-luminescente) lorsque la tension de la batterie descend en dessous d'une valeur précise (9V pour une lipo 3S 11,1V). Le but est de prévenir que la lipo atteint un seuil de déchargement susceptible de réduire sa durée de vie.

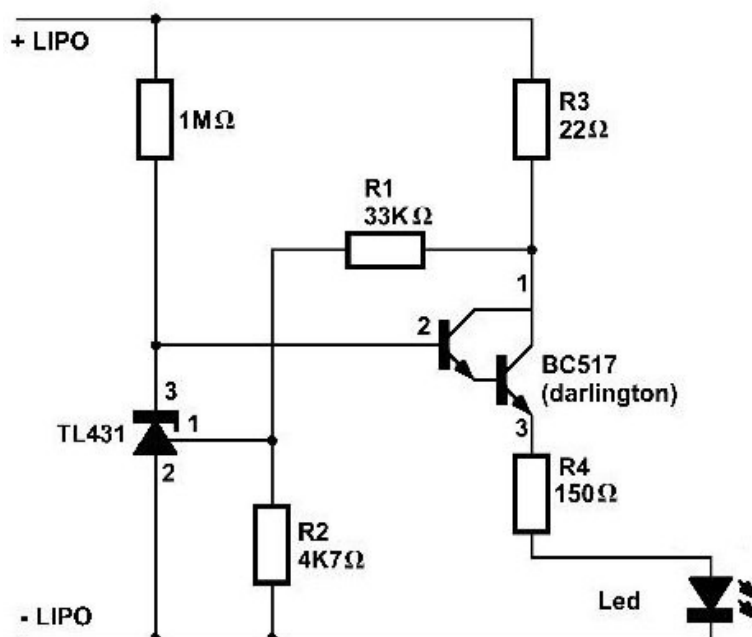
Associé à un ESC finement programmable (comme par exemple le phoenix 35), il permet d'allumer la LED haute luminosité avant que le contrôleur ne coupe l'alimentation du moteur permettant ainsi de ramener le modèle.

Le présent article va détailler la fabrication d'un lipo-saver

Le coût de revient est inférieur à 2 euros et le poids est de 4,1 grammes

tous les composants sont facilement trouvables par ex sur le site www.conrad.com

2- schéma liste des composants



le schéma de principe est assez simple et met en oeuvre une quantité réduite de composants : cinq résistances, une LED, un transistor darlington, une diode zener programmable .

La diode zener programmable est une **TL431**

Le transistor darlington un **BC517**

Les essais de cet article ont été faits avec une led 5mm classique mais il faut prendre une LED rouge haute luminosité

valeur des résistances pour lipos 3S (allumage à 9,1 V)

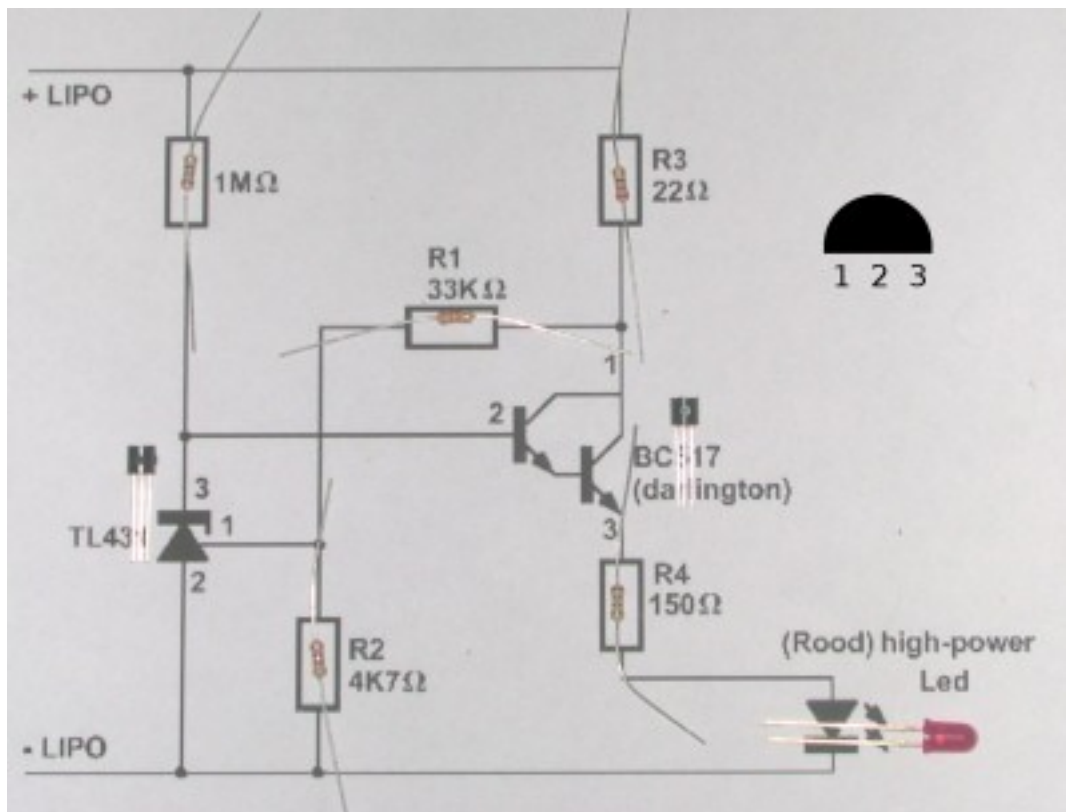
- R1 = **33 K**Ohms
- R2 = **4,7 K**Ohms
- R3 = **22** Ohms
- R4 = **150** Ohms
- **1 M**Ohms

valeur des résistances pour lipos 2S (allumage à 6 V)

- R1 = **22 K**Ohms
- R2 = **4,7 K**Ohms
- R3 = **22** Ohms
- R4 = **120** Ohms
- **1 M**Ohms

valeur des résistances pour lipos 4S (allumage à 12 V)

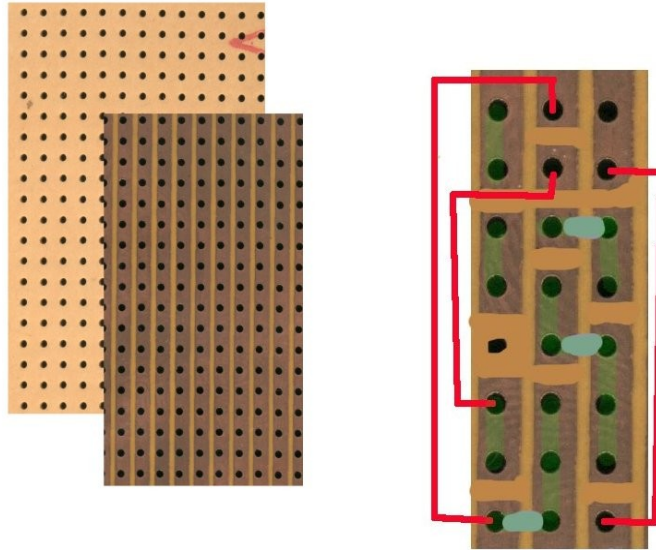
- R1 = **44 K**Ohms
- R2 = **4,7 K**Ohms
- R3 = **22** Ohms
- R4 = **180** Ohms
- **1 M**Ohms



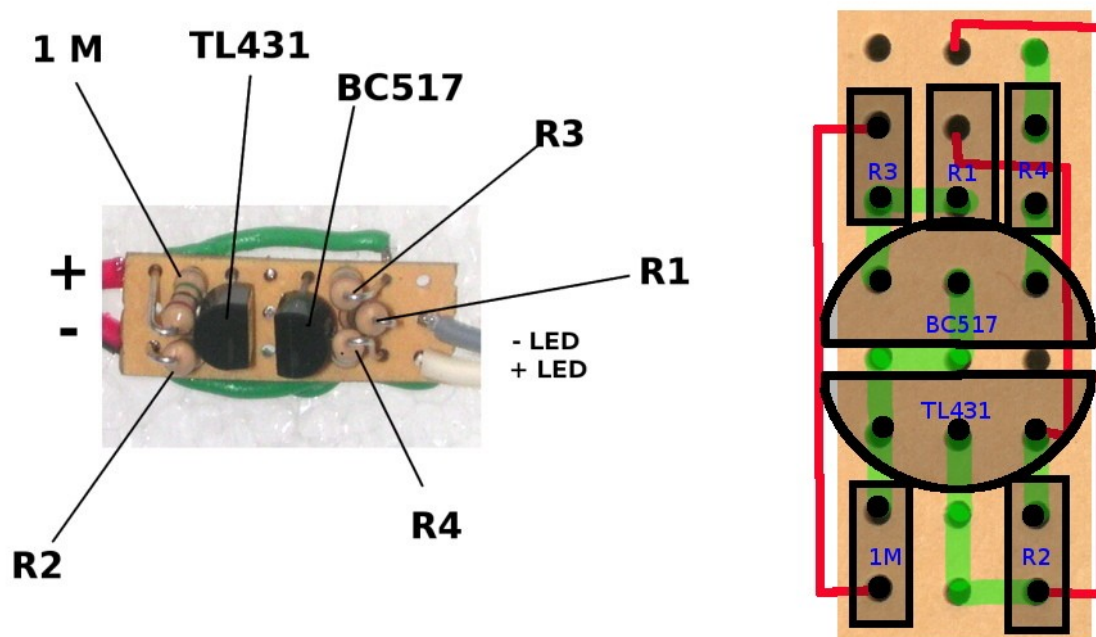
3- réalisation

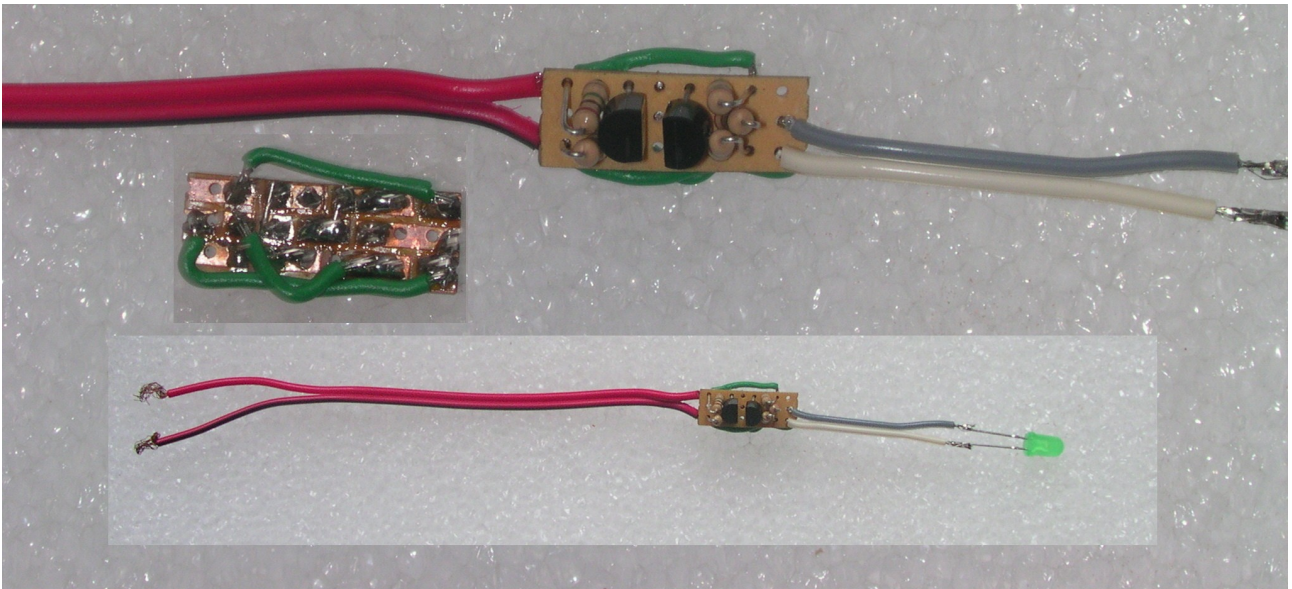
Ne disposant pas du matériel nécessaire à la fabrication des circuits imprimés, j'ai choisi d'utiliser des plaques pré-trouées à bandes de cuivre. Pour réaliser un circuit avec de telles plaques, il suffit de couper (à la micro-meuleuse ou au cutter) les pistes inutiles et de cabler avec du câble pour en rajouter.

voici ce que donnera coté cuivre le circuit que nous allons réaliser : sa taille est de 20X8 mm



le reste du montage ne pose pas de problèmes particuliers, je me suis servi des pattes des composants pour faire les pistes transversales.





le circuit ayant été réalisé pour des lipos 3S, je me suis servi d'une alimentation variable pour le tester, il allume très exactement quand la tension descend en dessous de 9,1 V.

On va mettre un bout de gaine thermo-retractable pour enrober le circuit .



il ne restera plus qu'à placer le lipo-saver sur le modèle, de préférence la led doit apparaître en dessous du modèle afin d'être vue sous tous les angles.