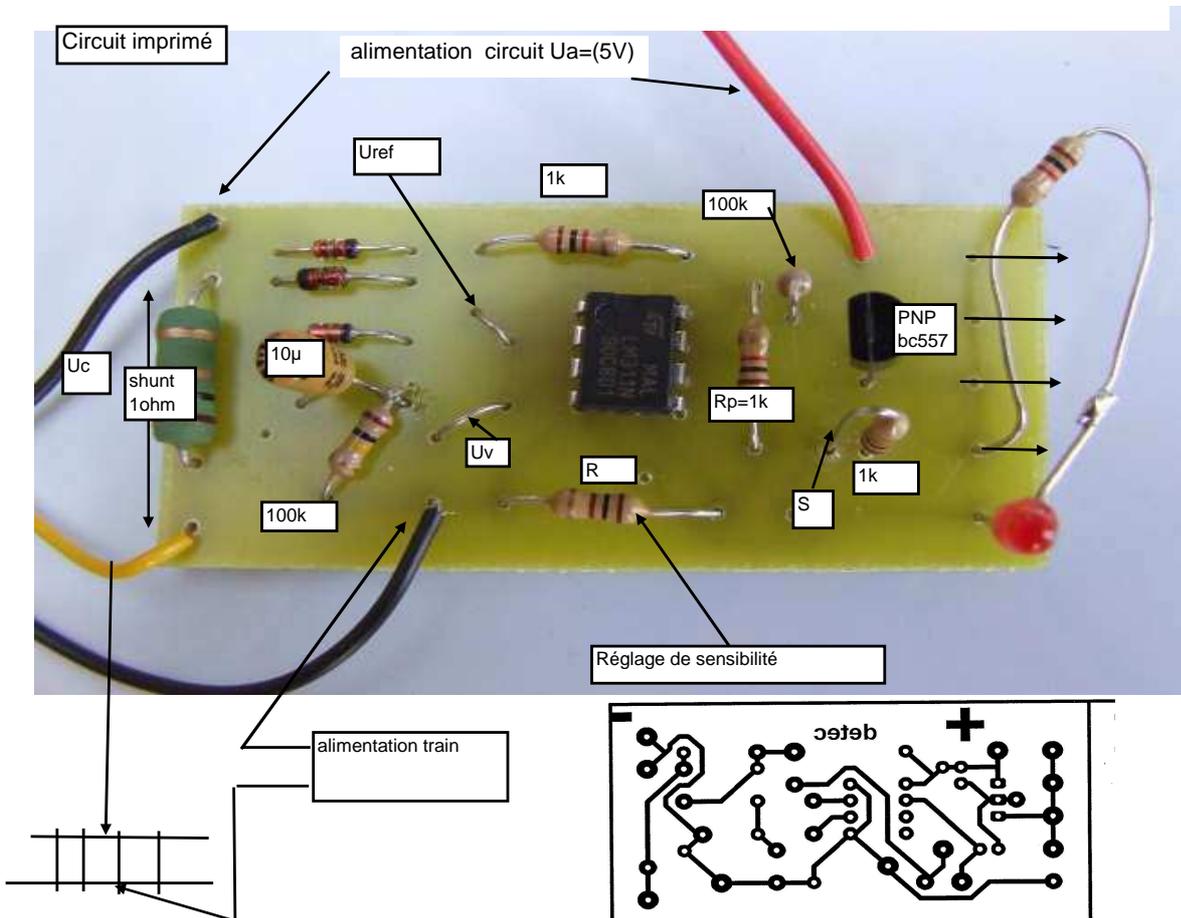


Quand un courant circule dans la résistance de 1 Ohm, la sortie du LM311 alimente la led rouge du canton N, la led orange du canton N-1 et courtcircuite les leds vertes des cantons N et N-1 par les diodes 1N4148 ou 1N4007 ( le courant préfère emprunter cette diode que la led verte )



la tension  $U_p$  dépend de la tension d'alimentation de  $R_{ref}$  de  $R_p$   
ici  $U=6V$  et  $R=100\text{ ohms}$   $R_p=1K$   $U_{ref}= 0,545V$   
 $U_v = \text{tension diode} + U_c = 0,450\text{ V} + U_c$  (sans train  $U_c = 0$ )  
 $U_c$  est fonction de l'intensité qui circule dans la résistance de 1  
 $U = I \cdot R$  (puisque  $R=1$ )  
si  $U_v > U_{ref}$  la tension de sortie du  $lm311$ , (S) bascule de 5v à 0v  
nota:  
si on souhaite inverser la commande on inverse les entrées 2 et 3 du  $lm311$   
pour une alimentation digital le sens de connection sur le shunt (1 ohm) fils noir et jaune n'est pas important, pour une alimentation analogique le - doit etre relié au fil noir.

$$U_{ref} = U_a \cdot R / (R_p + R)$$

