

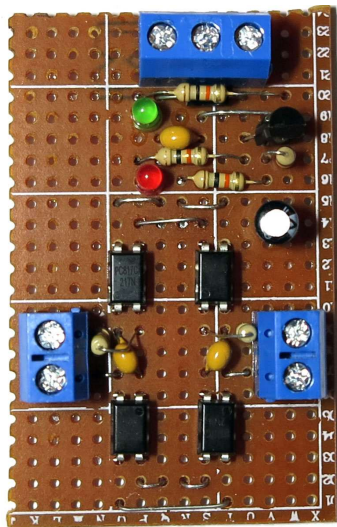
Au club RAIL89 de Migennes, nous rénovons le câblage d'un grand réseau. Il est en analogique avec 4 alimentations distinctes.

Pour passer entre les voies principales et les embranchements alimentés par des alimentations séparées, il n'y a pas de portion intermédiaire.

On passe directement d'un réseau à l'autre au droit d'une coupure sur les deux rails.

J'ai conçu un montage qui averti l'opérateur, si les alimentations n'alimentent pas les rails dans le même sens.

Il y a une led rouge sur le TCO marquée "INVERSION POLARITÉ VOIES" qui s'allume, si les deux voies ne sont pas alimentées dans le même sens.



Ce montage fonctionne à partir de 2 Volts dans les rails, soit bien avant qu'une locomotive avance.

Il faut bien sur, qu'il y ait au moins 2 Volts sur les deux voies.

La sortie du transistor est active (0 Volt) quand les alimentations ne sont pas dans le même sens.

On peut alimenter un relais ou une led rouge sur le TCO, ou même avec un relais couper l'alimentation d'un tronçon de voie intermédiaire entre les deux réseaux.

Ainsi, si la led s'allume, on sait que la loco ne va pas pouvoir passer d'un réseau à l'autre.

Il n'y a pas de circuit imprimé, car c'est facile à monter sur une plaque à trous, et l'on n'a pas besoin beaucoup de ce type montage sur un réseau.

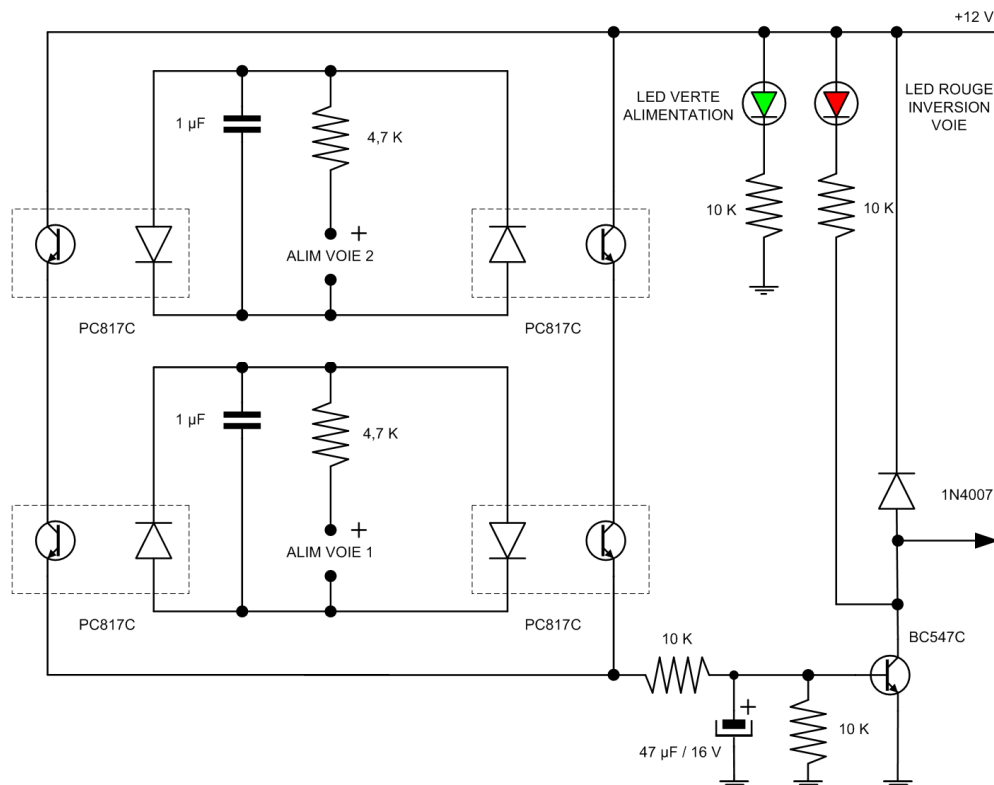
Si en temps normal, l'allumage de cette led gêne, on peut ajouter un montage supplémentaire de détection de train sur les voies proches de la jonction, pour que la led rouge s'allume que lorsque qu'un train va franchir la séparation.

Dans ce cas, il faut utiliser les contacts en série des relais, pour allumer une led.

Le schéma :

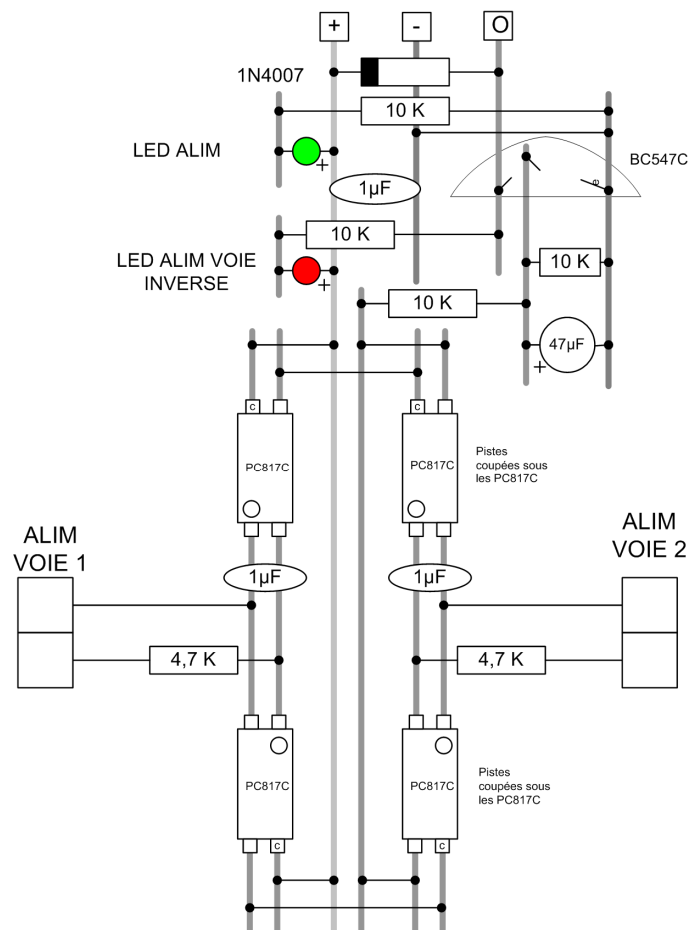
DETECTEUR POLARITE INVERSE ENTRE DEUX VOIES

LE 02/12/2024



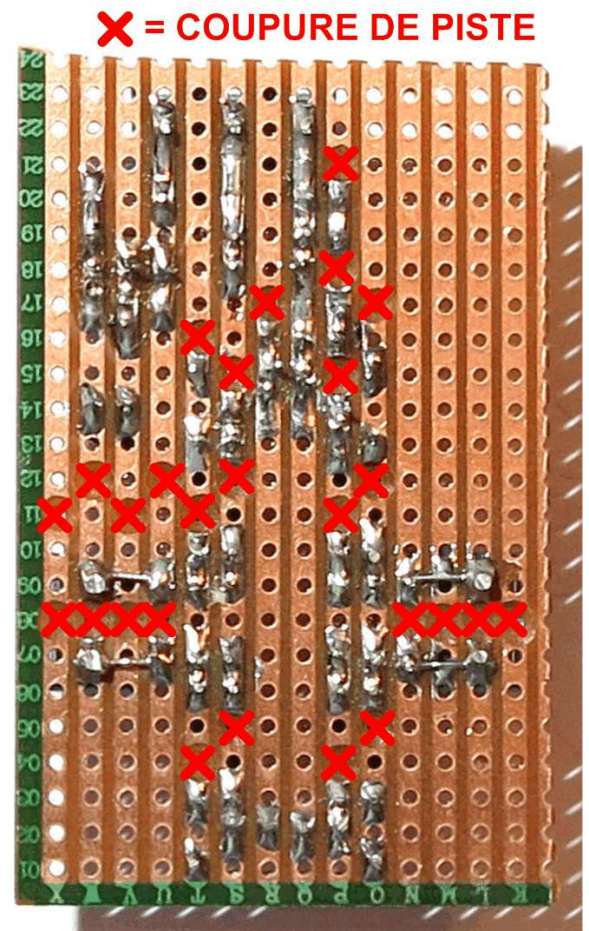
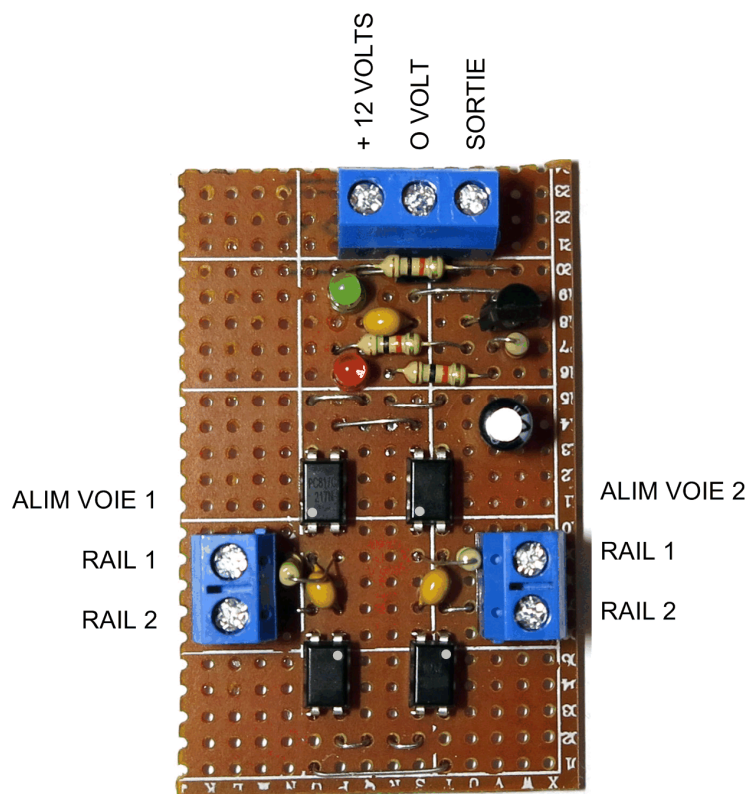
Le montage sur plaque à trous :

Les optocoupleurs ont un repère 'o' dans un des coins.



On soudera 4 fils pour relier les borniers de voies aux pistes.

Ici, la diode 1N4007 est sous la résistance.



Les composants :

Borniers

Optocoupleurs PC817C (La lettre 'C' est importante, elle indique le gain)

Résistances 4,7K et 10 K

Condensateurs 1 μ F / 25 Volts minimum, non polarisé !

Leds rouge + verte

Diode 1N4007 (Indispensable si l'on commute un relais en sortie)

Transistor BC547C

La sortie peut fournir 200 mA sous 12 Volts.

Si la led rouge s'allume dans le mauvais sens, on inversera les fils sur le bornier "ALIM VOIE 2".

Ce montage est prévu pour des tensions analogiques 0 - 24 Volts maximum, en continu pur ou sortie pulsée PWM.

La tension d'alimentation 12 Volts n'a pas besoin d'être isolée des tensions V1 ou V2.