YDMODELS
YDModels S.A.R.L.
14, Lotissement Le Barri
13780 CUGES LES PINS
FRANCE

MRE 81

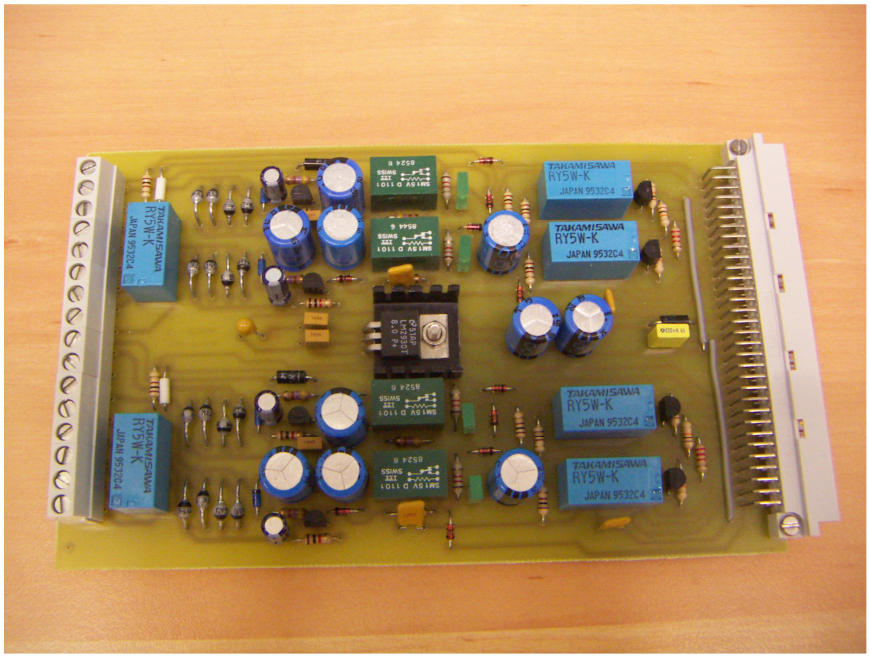
www.ydmodels.com

contact@ydmodels.com

BLOCK AUTOMATIQUE 2 FEUX DIGITAL

Bien souvent, sur des réseaux où l'on dispose de grandes longueurs de voie, on voudrait bien faire circuler plusieurs trains les uns derrière les autres. Malheureusement, à cause de vitesses différentes ou d'un moment d'inattention, il n'est pas rare que les trains se rattrapent et rentrent en collision.

Cette carte électronique réalise l'espacement automatique des trains sur une même voie digitale (MOTOROLA ou DCC) découpée en cantons. Elle assure la protection de 2 cantons avec inertie d'arrêt et de départ (fonction du paramétrage des décodeurs de locomotive), ainsi que la gestion des feux rouge et vert. Elle est protégée contre les court-circuits, grâce à un disjoncteur automatique.



Chaque canton, dont la longueur doit être supérieure ou égale au plus long convoi, est divisé en deux zones :

- ZT : zone de transit, le train roule dessus, il est détecté donc bloque le canton précédent (feux rouge) et il ne réagit qu'au réglage du régulateur digital.

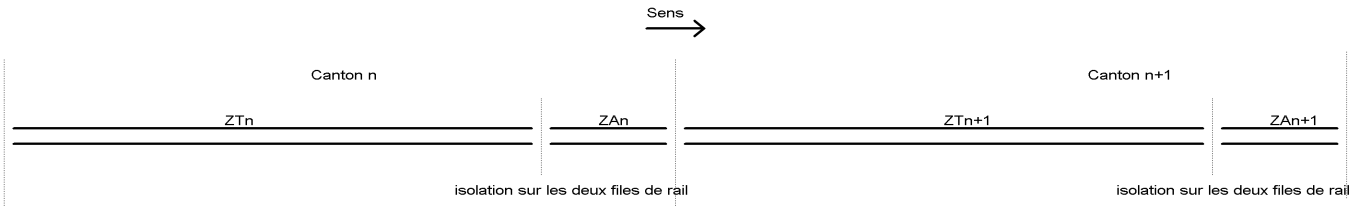
- ZA : zone d'arrêt, en fonction du feux rencontré (donc de l'occupation du canton suivant), arrêt du train avec inertie sur feu rouge, passe normalement au feu vert, repart avec inertie lors du passage du rouge au vert.

En fonction du type de générateur de freinage utilisé, les possibilités à l'arrêt seront différentes :

- Arrêt par Alimentation continue : les décodeurs devront alors être programmés pour arrêter le train en cas de présence d'une tension continue ; dans ce cas, la locomotive ne pourra plus être utilisée sur un réseau à courant continu. A l'arrêt, les feux de la locomotive restent allumée (ainsi que la rame si elle est équipée d'éclairage), mais aucune possibilité de déclencher un bruitage si elle est équipée d'un décodeur sonore.

- Générateur de freinage type ROCO 10771 : aucune intervention nécessaire sur les locomotives. A l'arrêt, toutes les possibilités des décodeurs restent accessibles.

- Autres générateurs de freinage : voir les notices des constructeurs



Chaque carte MRE81 permet de gérer 2 cantons.
Pour un fonctionnement correct, 4 cantons sont nécessaires au minimum, soit 2 cartes MRE81.

Essai / Exploitation :

D'un côté de la carte, le connecteur CN1 rassemble toutes les connections à la voie et à l'ensemble digital (centrale ou booster et générateur de freinage).

De l'autre côté de la carte, le connecteur CN2 (norme DIN41612 C64) rassemble l'ensemble des signaux destinés à la gestion du block automatique (entrées et sorties de détection, sorties feux de signalisation, arrêt d'urgence, reset et alimentation de servitude).

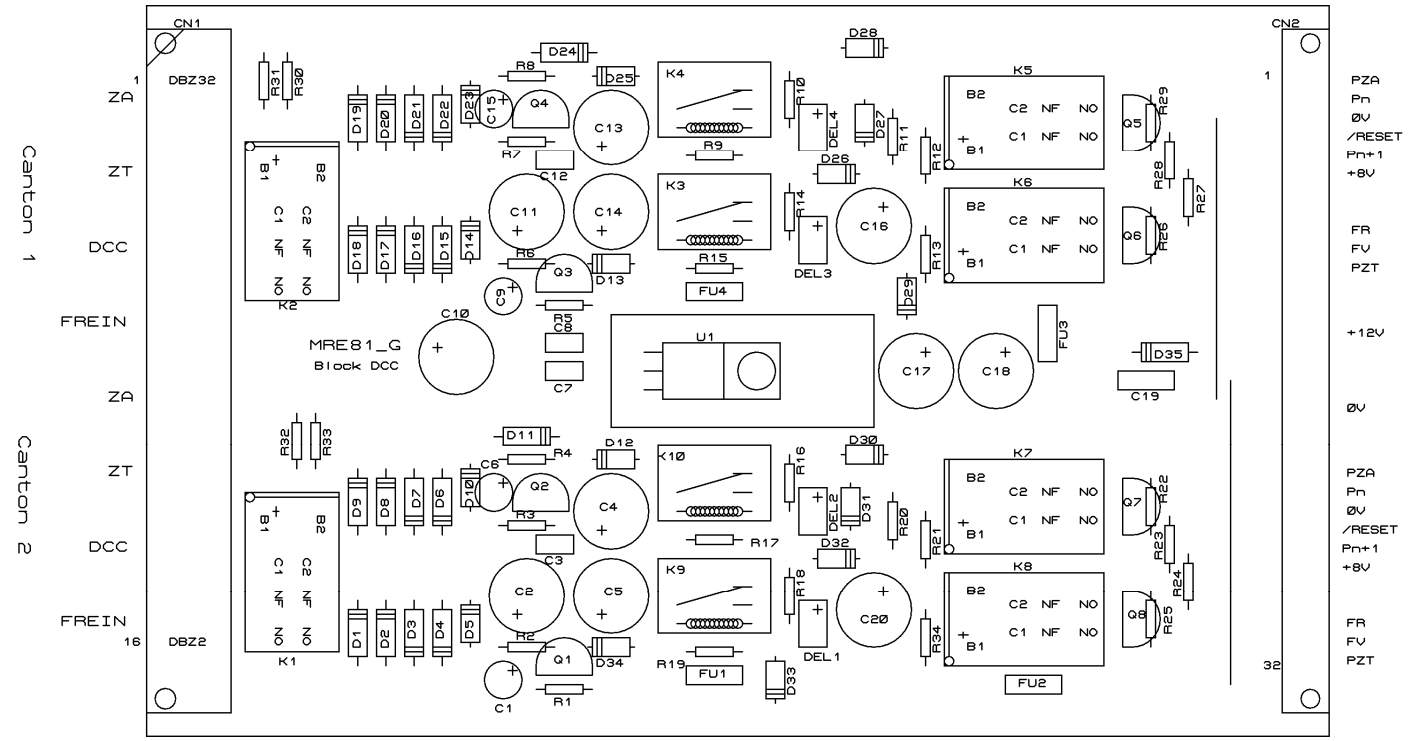
Raccorder une alimentation courant continu de 12V à 15V (0,6A par carte) sur le connecteur CN1 en respectant la polarité. Reportez-vous au schéma d'implantation pour le raccordement à votre réseau.

La sortie « Pn » s'active à +8V lorsqu'un train est présent sur la ZA ou sur la ZT et la led D4 et/ou D10 s'illuminent. C'est la sortie d'occupation du canton. Elle est à relier à l'entrée « Pn+1 » du canton précédent. Cette sortie peut fournir un courant de 30 mA afin d'allumer aussi une led sur un TCO (Tableau de Contrôle Optique).

La sortie « PZA » s'active à +8V lorsqu'un train est présent sur ZA. Elle peut fournir un courant de 100 mA afin d'enclencher un petit relais pour un automatisme (passage à niveau par exemple).

La sortie « PZT » s'active à +8V lorsqu'un train est présent sur ZT. Elle peut fournir un courant de 100 mA afin d'enclencher un petit relais pour un automatisme (passage à niveau par exemple).

L'entrée « Pn+1 » est l'entrée d'occupation venant du canton suivant. Lorsqu'elle est au +8V, le feu du canton passe au rouge, et le train arrivant sur la ZA s'arrête.



Brochage des connecteurs :

CN1 (F48)

DBZ2	FREIN +	DBZ 10	ZT2 -	DBZ 18	FREIN +	DBZ 26	ZT1 -
DBZ 4	FREIN -	DBZ 12	ZT2 +	DBZ 20	FREIN -	DBZ 28	ZT1 +
DBZ 6	DCC +	DBZ 14	ZA2 -	DBZ 22	DCC +	DBZ 30	ZA1 -
DBZ 8	DCC -	DBZ 16	ZA2 +	DBZ 24	DCC -	DBZ 32	ZA1 +

CN1 (Bornier)

16	FREIN +	12	ZT2 -	8	FREIN +	4	ZT1 -
15	FREIN -	11	ZT2 +	7	FREIN -	3	ZT1 +
14	DCC +	10	ZA2 -	6	DCC +	2	ZA1 -
13	DCC -	9	ZA2 +	5	DCC -	1	ZA1 +

CN2 :

A1/C1	PZA: sortie Présence en ZA du canton n	A9/C9	FR : sortie feu rouge (+12V)	A17/C17		A25/C25	/RESET : entrée de remise à zéro
A2/C2	Pn : sortie Présence sur le canton n	A10/C10	FV : sortie feu vert (+12V)	A18/C18	0V : Alimentation auxiliaire	A26/C26	Pn+1 : Entrée de présence sur le canton n+1
A3/C3	0V : sortie commun feux	A11/C11	PZT : sortie Présence en ZT du canton n	A19/C19	0V : Alimentation auxiliaire	A27/C27	+8V : sortie alimentation auxiliaire
A4/C4	/RESET : entrée de remise à zéro	A12/C12		A20/C20		A28/C28	
A5/C5	Pn+1 : Entrée de présence sur le canton n+1	A13/C13		A21/C21		A29/C29	
A6/C6	+8V : sortie alimentation auxiliaire	A14/C14	+12V : entrée Alimentation auxiliaire	A22/C22	PZA: sortie Présence en ZA du canton n	A30/C30	FR : sortie feu rouge (+12V)
A7/C7		A15/C15	+12V : entrée Alimentation auxiliaire	A23/C23	Pn : sortie Présence sur le canton n	A31/C31	FV : sortie feu vert (+12V)
A8/C8		A16/C16		A24/C24	0V : sortie commun feux	A32/C32	PZT : sortie Présence en ZT du canton n

Les broches 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 9 / 10 et 11 correspondent au canton 1 de la carte.
Les broches 22 / 23 / 24 / 25 / 26 / 27 / 30 / 31 et 32 correspondent au canton 2 de la carte.

L'entrée « /Reset » est une entrée invalidant la fonction de block automatique. Lorsqu'elle est mise au 0V, elle inhibe le basculement de la zone ZA sur le générateur de freinage, donc interdit l'arrêt des trains même si le canton suivant est occupé. La détection sur chaque zone est toujours présente, mais la protection n'existe plus ! Elle sera utilisée lors d'arrêt d'urgence demandé par la centrale digitale afin de faire repartir les trains en pousse qui sont bloqués sur une zone d'arrêt.

Les sorties « feux » sont du type +12V. Le commun est relié au 0V. Attention, les feux JOUEF sont câblés avec le +12V commun, ils doivent donc être modifiés.

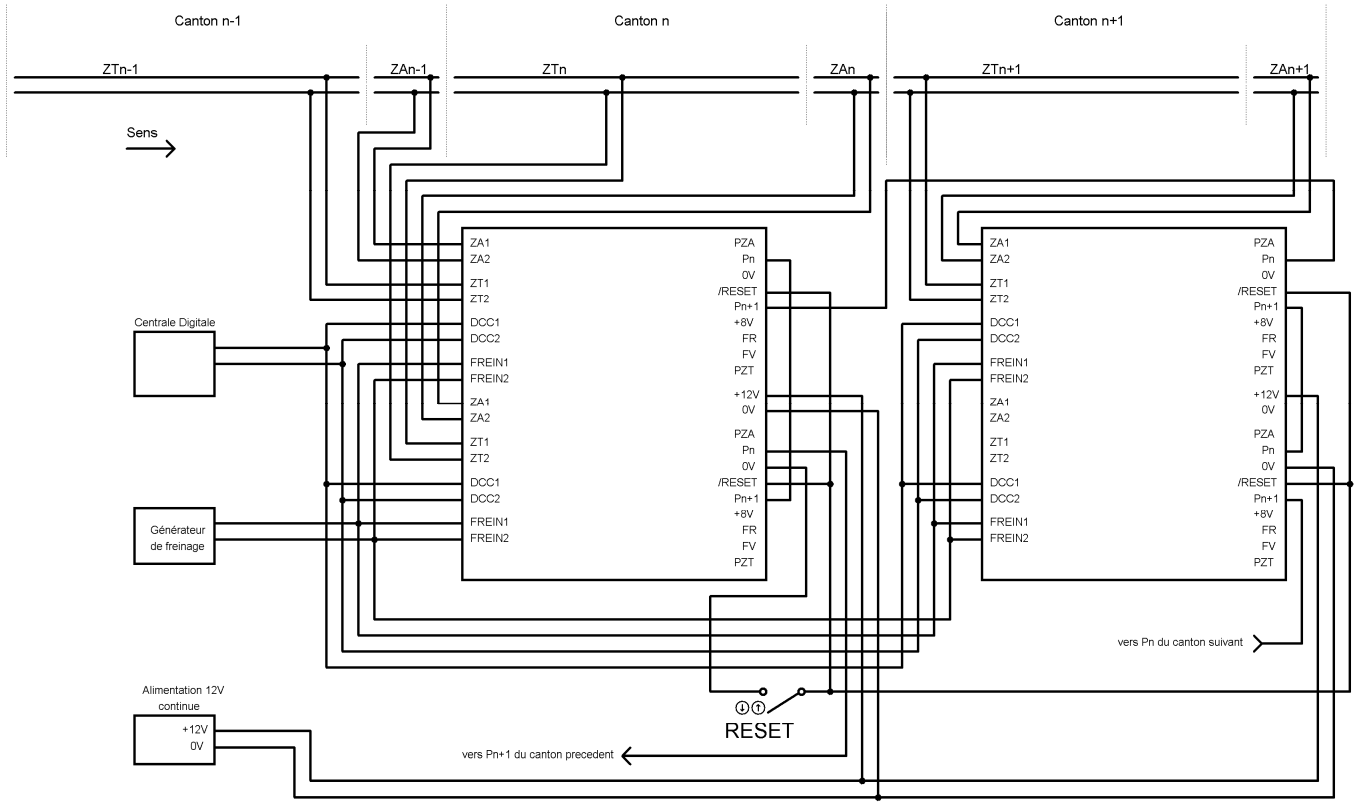
Raccordement pleine voie :

Après division du réseau en plusieurs cantons de deux zones, raccorder chaque carte à 2 cantons suivant le schéma ci-dessous.

Toutes les entrées « RESET » sont reliées ensembles, et on peut mettre autant de boutons RESET que nécessaire en parallèle.

Une seule alimentation 12V continu (entre 10 et 15V) est nécessaire pour tout le réseau. Sa puissance dépendra du nombre de cantons (300 mA / canton).

La puissance de la centrale digitale sera fonction du nombre de trains circulant ou non sur le réseau. Compter 3A pour 5 trains ou 4A s'ils sont équipés de bruiteur ou d'éclairage des voitures. Il est possible de rajouter des boosters pour augmenter le nombre de trains sur le réseau. Dans ce cas, les cartes de block seront divisées en plusieurs groupes, chacun étant relié à un booster.

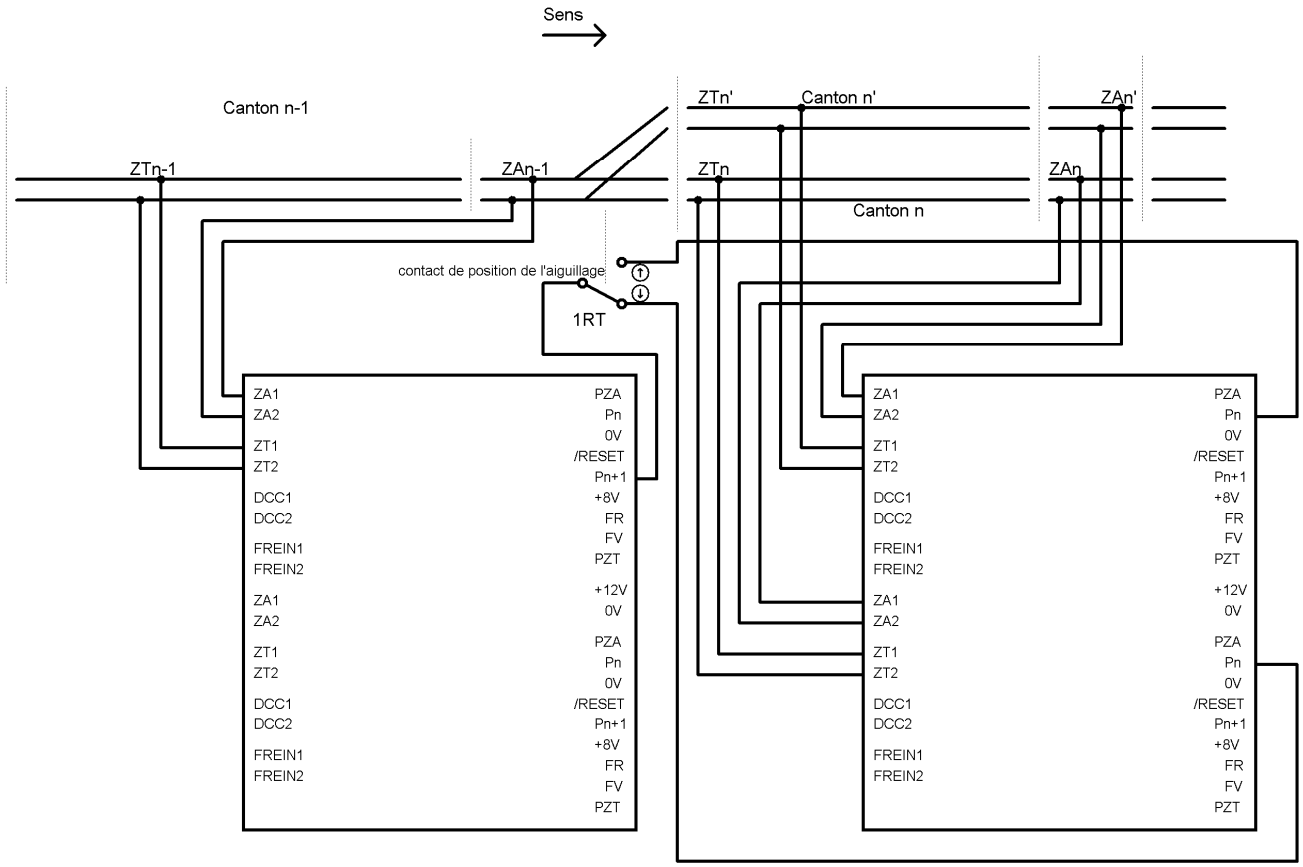


Raccordement départ en aiguille :

Dans ce cas, il faut arrêter le train sur le canton n-1 selon deux conditions :

- soit lorsque le canton n' est occupé et que l'aiguillage se dirige sur n'
- soit lorsque le canton n est occupé et que l'aiguillage se dirige sur n

Un contact de position de l'aiguillage est donc nécessaire (soit un capteur mécanique sous l'aiguillage, soit un relais commandé en même temps que le moteur de l'aiguillage) pour relier soit la sortie Pn du canton n', soit la sortie Pn du canton n, sur l'entrée Pn+1 du canton n-1.

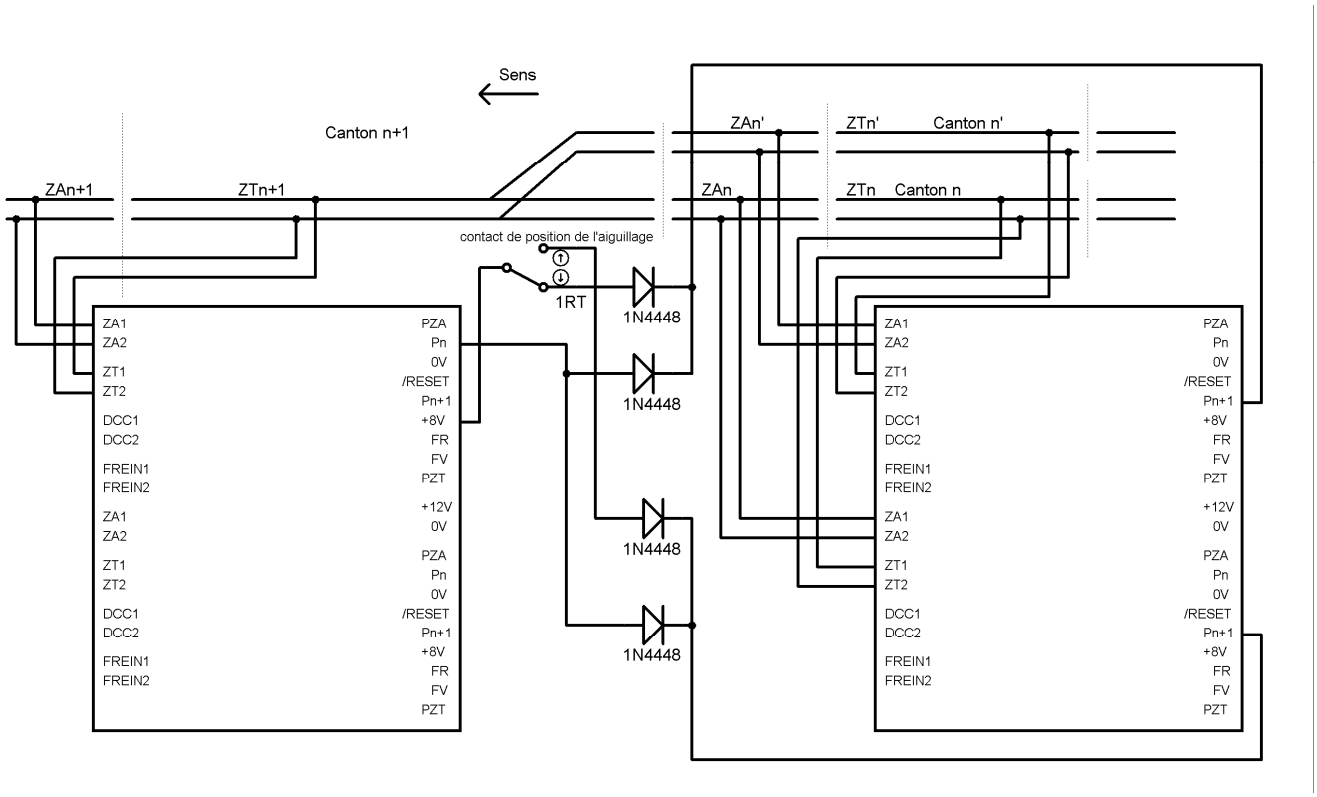


Raccordement arrivée en aiguille :

Dans ce cas, il faut :

- arrêter le train sur le canton n' selon deux conditions :
- soit lorsque le canton n+1 est occupé et que l'aiguillage se dirige sur n'
- soit lorsque l'aiguillage se dirige sur n

- arrêter le train sur le canton n selon deux conditions :
- soit lorsque le canton n+1 est occupé et que l'aiguillage se dirige sur n
- soit lorsque l'aiguillage se dirige sur n'

Un contact de position de l'aiguillage est donc nécessaire (soit un capteur mécanique sous l'aiguillage, soit un relais commandé en même temps que le moteur de l'aiguillage) pour relier la sortie +15V du canton n+1, soit sur l'entrée Pn+1 du canton n, soit sur l'entrée Pn+1 du canton n' (forçage d'arrêt).

De plus la sortie Pn du canton n+1 sera reliée également via une diode sur les entrées Pn+1 des deux cantons précédents. Les diodes forment un « OU » logique.