

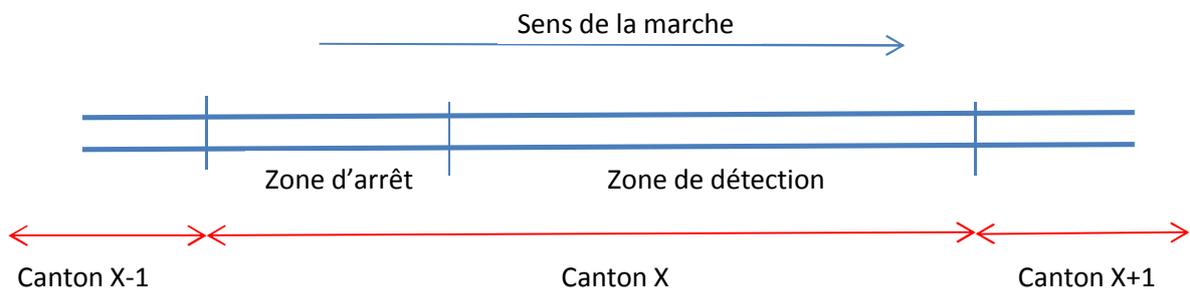
La détection de présence dans les cantons

En système 2 rails (courant continu)

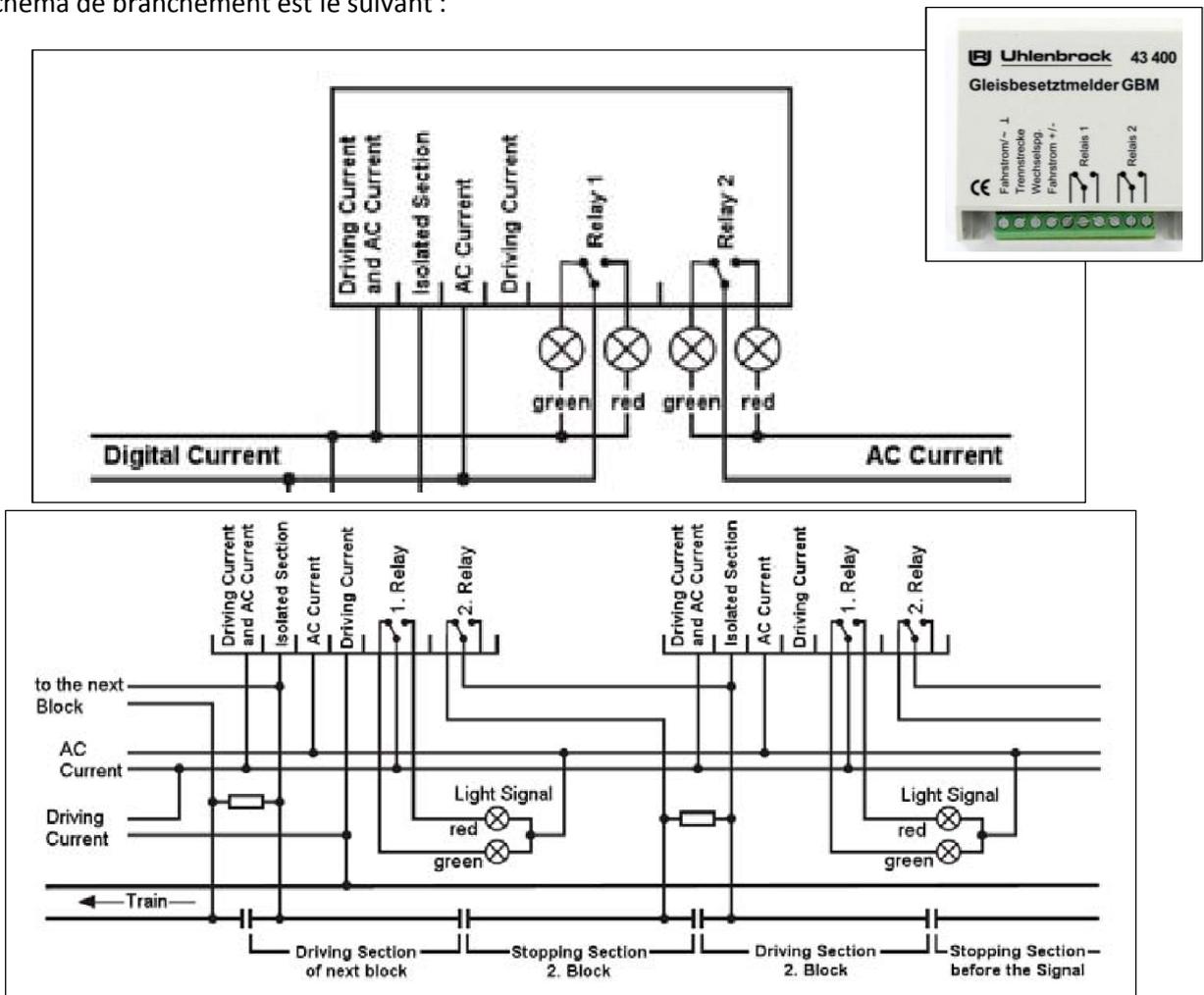
La détection s'opère grâce au module Uhlenbrock 43400. Ce module comporte un dispositif électronique de détection et un double relais électromagnétique.

Le principe est le suivant :

- Un canton est constitué d'une zone de détection et d'une zone d'arrêt
- Quand un convoi est présent dans la zone de détection du canton le module électronique active le relais ce qui permet de couper l'alimentation de la zone d'arrêt située en amont.

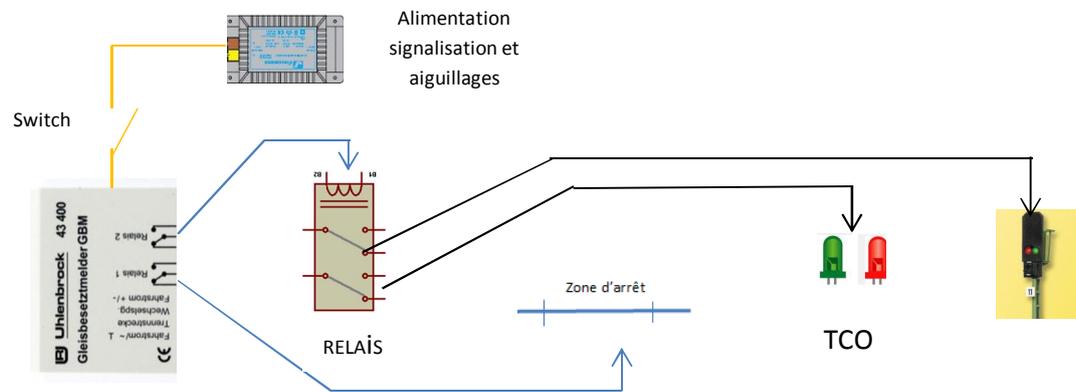


Le schéma de branchement est le suivant :



Le module est connecté, d'une part au courant de traction (courant continu), et, d'autre part aux deux phases du courant alternatif délivré par le transformateur Viessmann 5200. Le relais du module de détection est un relais monostable à double inverseur. Sur notre réseau nous utilisons le premier inverseur pour alimenter, ou pas, la zone d'arrêt. Nous utilisons le second inverseur pour alimenter la bobine d'un autre relais monostable à double inverseur, indépendant du module Uhlenbrock, destiné à alimenter le feu de signalisation (rouge/vert) du canton et les lampes LED du TCO (Tableau de commande optique). En position de « repos » (pas de convoi détecté) le relais du module Uhlenbrock alimente la zone d'arrêt mais n'excite pas la bobine du relais supplémentaire qui lui-même, en position de repos, alimente le feu vert du signal et de la LED du TCO.

Nous avons également placé un switch (sur le panneau de commande) entre le module Uhlenbrock et le transformateur Viessmann 5200 (16 V, alternatif) afin de pouvoir à tout moment empêcher la détection et rendre ainsi le réseau entièrement « libre », la conduite des trains étant alors assurée par un opérateur.



Un des gros avantages de ce système est que la détection des convois s'opère indépendamment du courant de traction. L'occupation dans le canton est détectée même si la voie n'est pas alimentée. Donc en cas de coupure du courant de traction (par exemple en cas de déraillement) le système conserve l'emplacement de tous les convois présents sur le réseau.

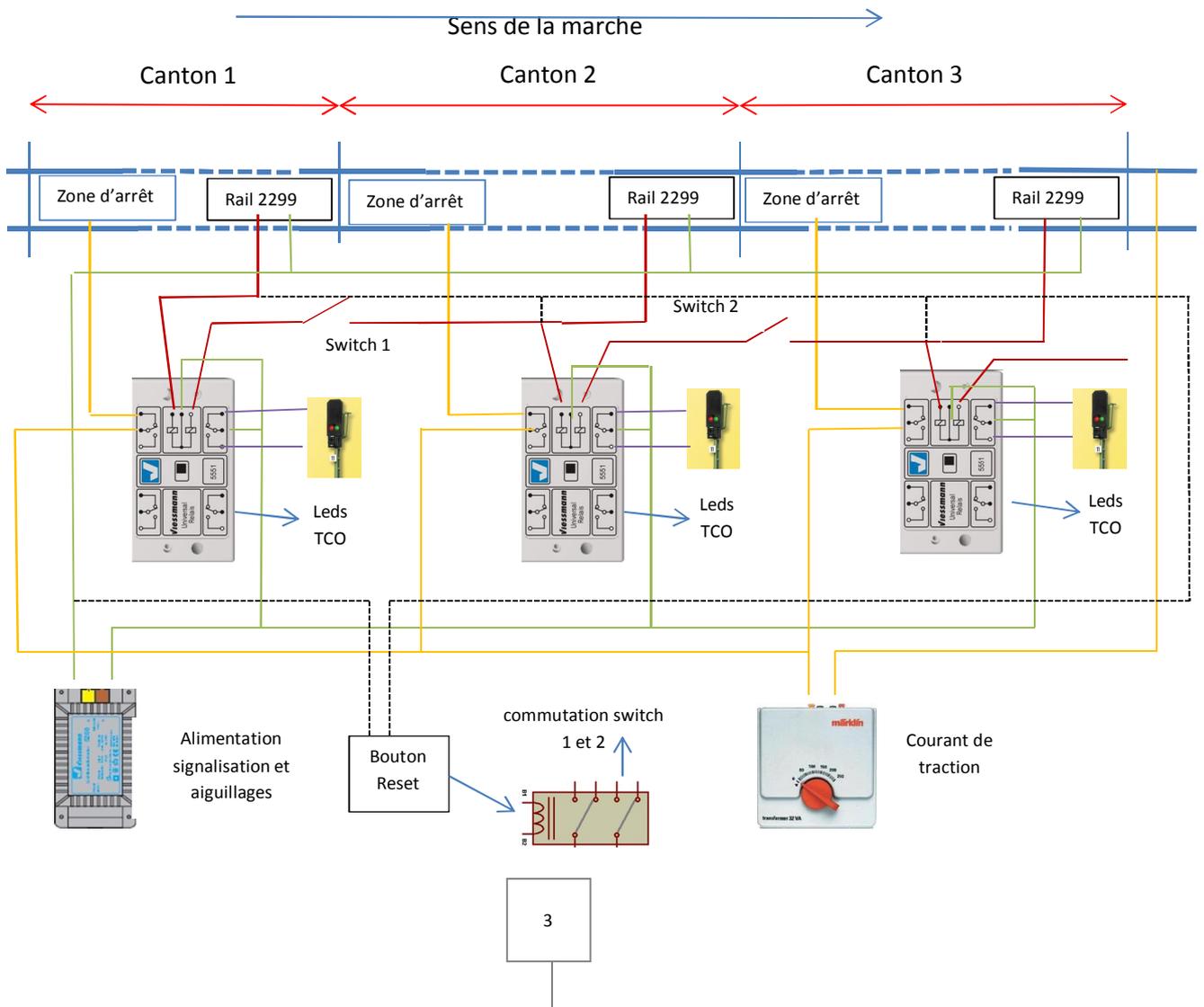
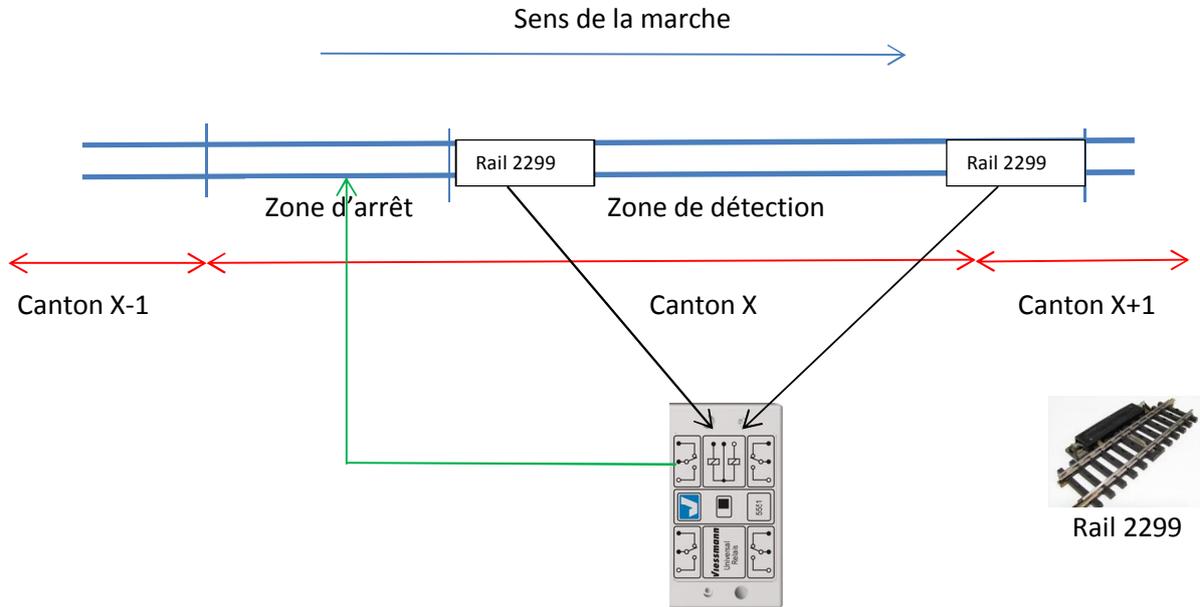
En système 3 rails (courant alternatif – système Märklin)

Le système décrit ci-dessus n'est pas applicable, pour diverses raisons, et notamment en raison de l'inversion du sens de la marche qui est commandé par un survoltage, ce qui endommagerait le détecteur électronique.

Nous avons donc opté pour un système électro-mécanique conventionnel. La détection d'entrée et de sortie d'un canton est déclenchée par le passage du convoi (en principe la locomotive) sur un rail Märklin référence 2299 (en voie K). Ce petit rail est en réalité un switch. Il est doté en son milieu d'une pédale qui s'abaisse lorsque le patin de la locomotive le chevauche. Le circuit se ferme et commande le basculement d'un relais électromécanique bistable, en l'occurrence, sur notre réseau, un relais Viessmann référence 5551. Celui-ci bascule lors de l'entrée dans la zone de détection et

coupe l'alimentation de la zone d'arrêt, puis rebascule en sens inverse de la sortie et rétablit le contact.

Les schémas sont les suivants :



Le relais Viessmann assure également la commutation rouge/vert du feu de signalisation et des LEDS du TCO.

Etant donné que le système d'ouverture ou de fermeture des cantons est basé sur des impulsions (une à l'entrée, l'autre à la sortie) il peut se bloquer sur lui-même si un convoi qui est entré dans un canton (et a donc fermé le canton suivant) n'en sort pas, par exemple, pour cause de déraillement, ou parce qu'un opérateur a retiré le convoi du réseau, ou pour d'autres raisons. Nous avons donc prévu un bouton poussoir qui permet de réinitialiser (reset) tous les cantons en position « ouvert ». Ce bouton fait le même travail que, simultanément, tous les rails 2299 disposés à l'entrée de chaque canton. Toutefois comme chaque rail 2299 de sortie du canton X inverse le relais Viessmann 5551 du canton X-1 il y a lieu de couper cette liaison lorsqu'on appuie sur le bouton poussoir de réinitialisation. Cela est possible en faisant passer cette liaison par un relais excité lorsqu'on presse sur le bouton, ce qui a pour effet de couper le circuit, sachant qu'en position de « repos » du relais, le circuit est fermé.

Nous avons également placé un switch (sur le panneau de commande) entre l'alimentation des relais Viessmann 5551 et le transformateur Viessmann 5200 (16 V, alternatif) afin de les rendre inactifs et laisser ainsi le réseau entièrement « libre », la conduite des trains étant alors assurée