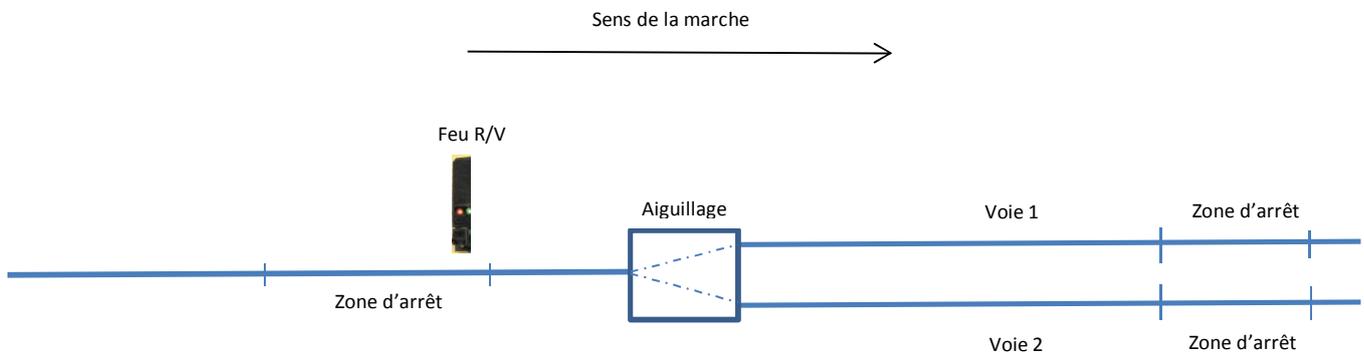


Gestion de l'entrée de gare (exemple pour 2 voies)



Lorsqu'un convoi se présente devant l'aiguillage qui dessert les deux voies d'entrée en gare, la question est de savoir s'il peut emprunter une de ces deux voies ou s'il doit s'arrêter au feu situé en amont.

Trois paramètres influencent cette décision :

- La position de l'aiguillage (accès vers voie 1 ou vers voie 2)
- La voie 1 est occupée ou libre
- La voie 2 est occupée ou libre

Le convoi doit s'arrêter avant l'entrée en gare dans les trois cas suivants :

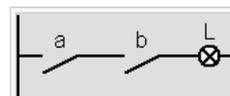
- La voie 1 est occupée **ET** la voie 2 est également occupée
- La voie 1 est occupée **ET** l'aiguillage donne accès à la voie 1
- La voie 2 est occupée **ET** l'aiguillage donne accès à la voie 2

Si l'une **OU** l'autre de ces conditions est remplie, le convoi doit s'arrêter au feu.

On se trouve donc devant une simple combinaison de fonctions logiques **ET**, représentée par le

symbole  et **OU** dont le symbole logiques est 

La fonction **ET** correspond au schéma électrique suivant :



et à l'équation mathématique

Équation [\[modifier \]](#) [\[modifier le code \]](#)

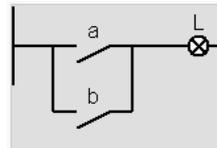
$$L = a \cdot b$$

Il fonctionne comme un produit arithmétique : $a \cdot b = ab$

Dans le cas de deux conditions (A et B) ayant le statut « Vrai » (=1) ou « faux » (=0), le résultat de la fonction **ET** est « vrai » uniquement si le statut des conditions A et B est « vrai », comme le montre le tableau suivant :

Entrées		Sortie
a	b	L
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

La fonction **OU** correspond au schéma électrique suivant :



et à l'équation mathématique

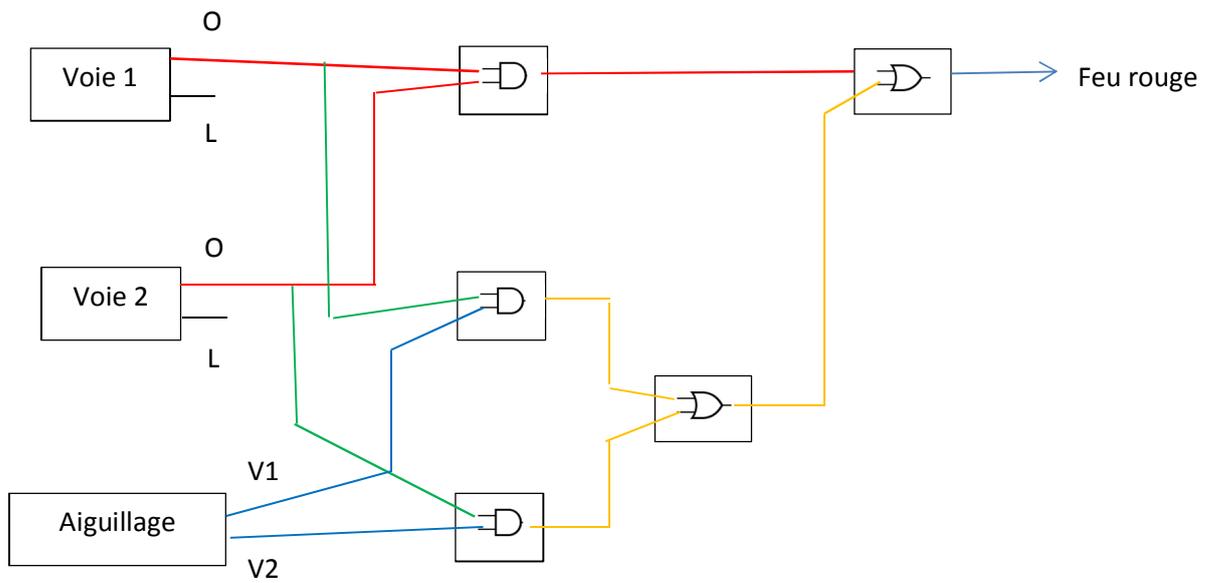
Équation [\[modifier \]](#) [\[modifier le code \]](#)

$$L = a + b$$

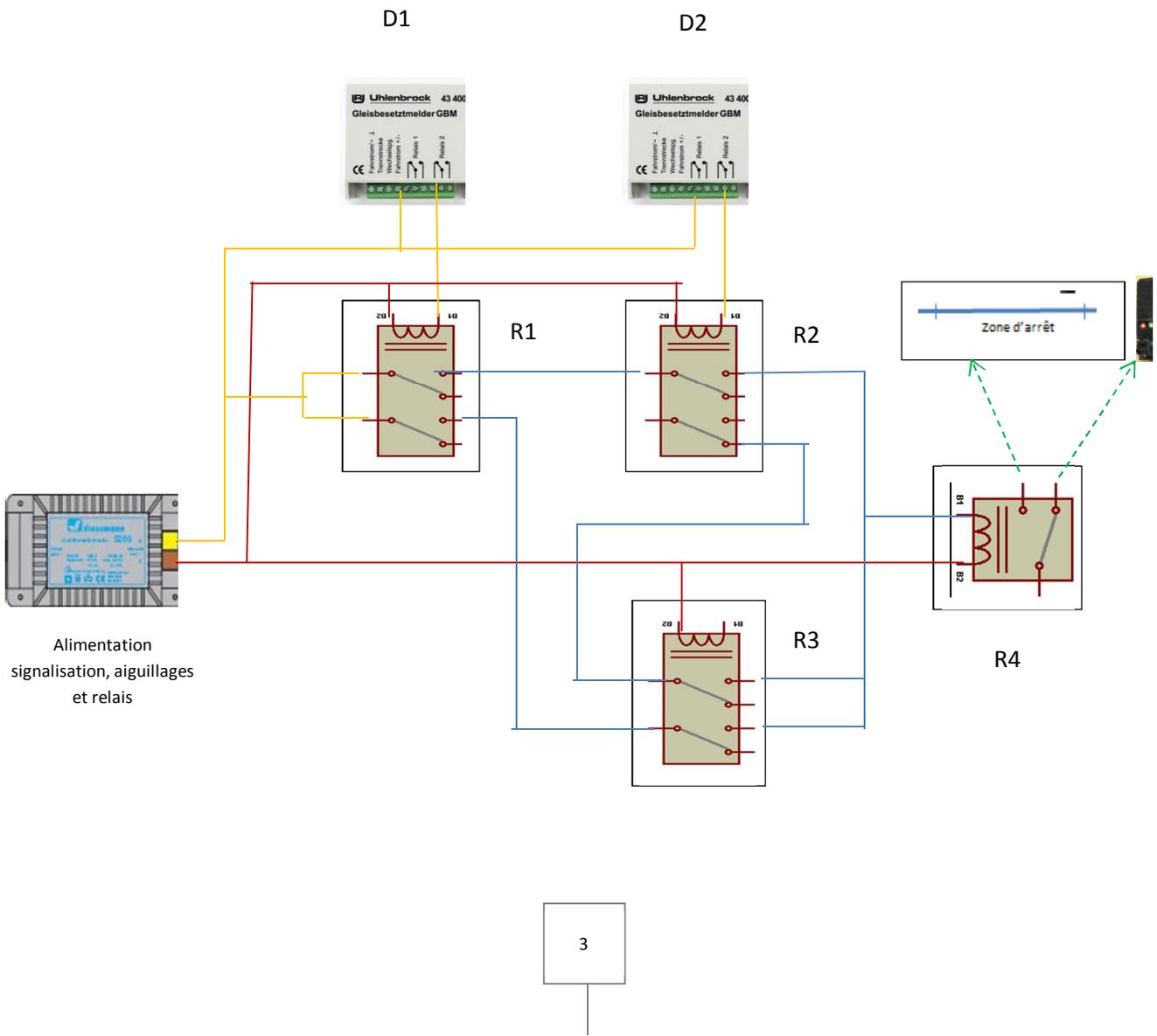
Dans le cas de deux conditions (A et B) ayant le statut « Vrai » (=1) ou « faux » (=0), le résultat de la fonction **OU** est « vrai » lorsque le statut d'une des deux conditions ou des deux est « vrai » comme le montre le tableau suivant :

Entrées		Sortie
a	b	L
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

Dans le cas qui nous occupe, la combinaison des fonctions peut être schématisée comme suit :



« O »= occupée, « L »= libre, « V1 »= vers voie 1, « V2 » = vers voie 2. Si on transpose ce schéma logique en schéma électrique voici ce que cela donne :



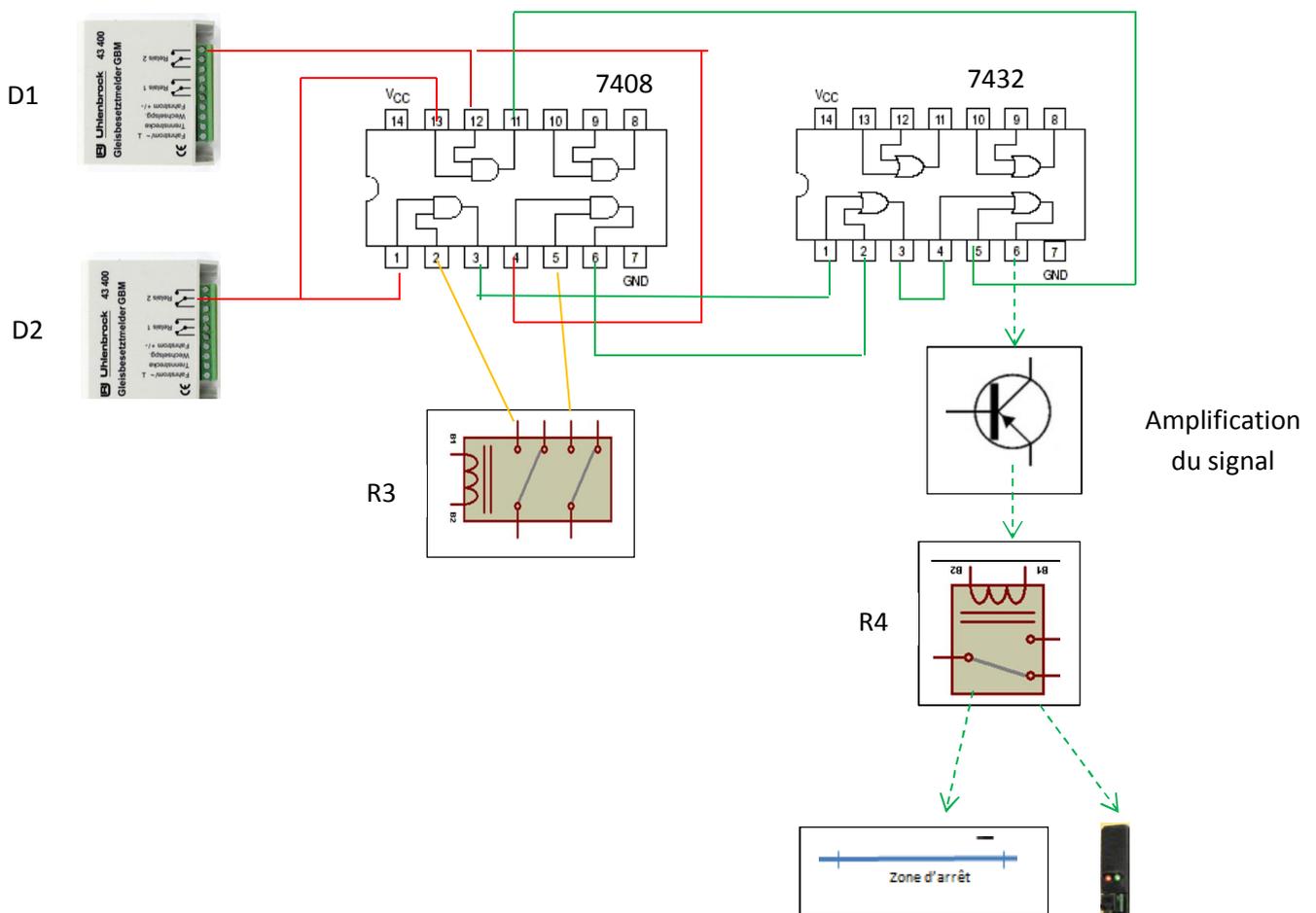
D1 et D2 sont les détecteurs de présence dans les voies 1 et 2 (voir la rubrique consacrée à la détection de présence dans les cantons).

R1 et R2 sont les relais (doubles inverseurs) dont les bobines sont excitées lorsque la présence d'un convoi est détectée par les modules D1 et D2. Dans le schéma les relais sont en position « haute » lorsqu'il y a détection, ce qui veut dire « voie 1 ou voie 2 occupée ».

R3 est le relais permettant de connaître la position de l'aiguillage : droite ou déviée, c'est-à-dire « vers voie 1 » (position basse du relais) ou « vers voie 2 » (position haute du relais). Voir la rubrique « comment connaître la position d'un aiguillage ? ».

R4 est le relais destiné à alimenter ou non la zone d'arrêt ainsi que le feu de signalisation rouge/vert. La bobine du relais est excitée lorsqu'une au moins des conditions décrites ci-avant est réalisée.

Le schéma électrique peut être remplacé par le schéma électronique suivant :



Le principe est le même que dans le schéma électrique sauf que les relais R1 et R2 sont remplacés par des circuits intégrés logiques, en l'occurrence :

- Un circuit 7408 comportant 4 fonctions « ET » (dont 3 sont utilisées)
- Un circuit 7432 comportant 4 fonctions « OU » (dont 2 sont utilisées)



Ces circuits utilisent la technique TTL. Ils sont alimentés en courant continu de 5 volts (pins 7 et 14 du circuit intégré). La puissance de sortie n'étant pas suffisante pour exciter le relais R4 (qui gère la zone d'arrêt et le feu R/V) il est nécessaire d'amplifier le signal au moyen d'un transistor.