

LMC CIRCUIT N

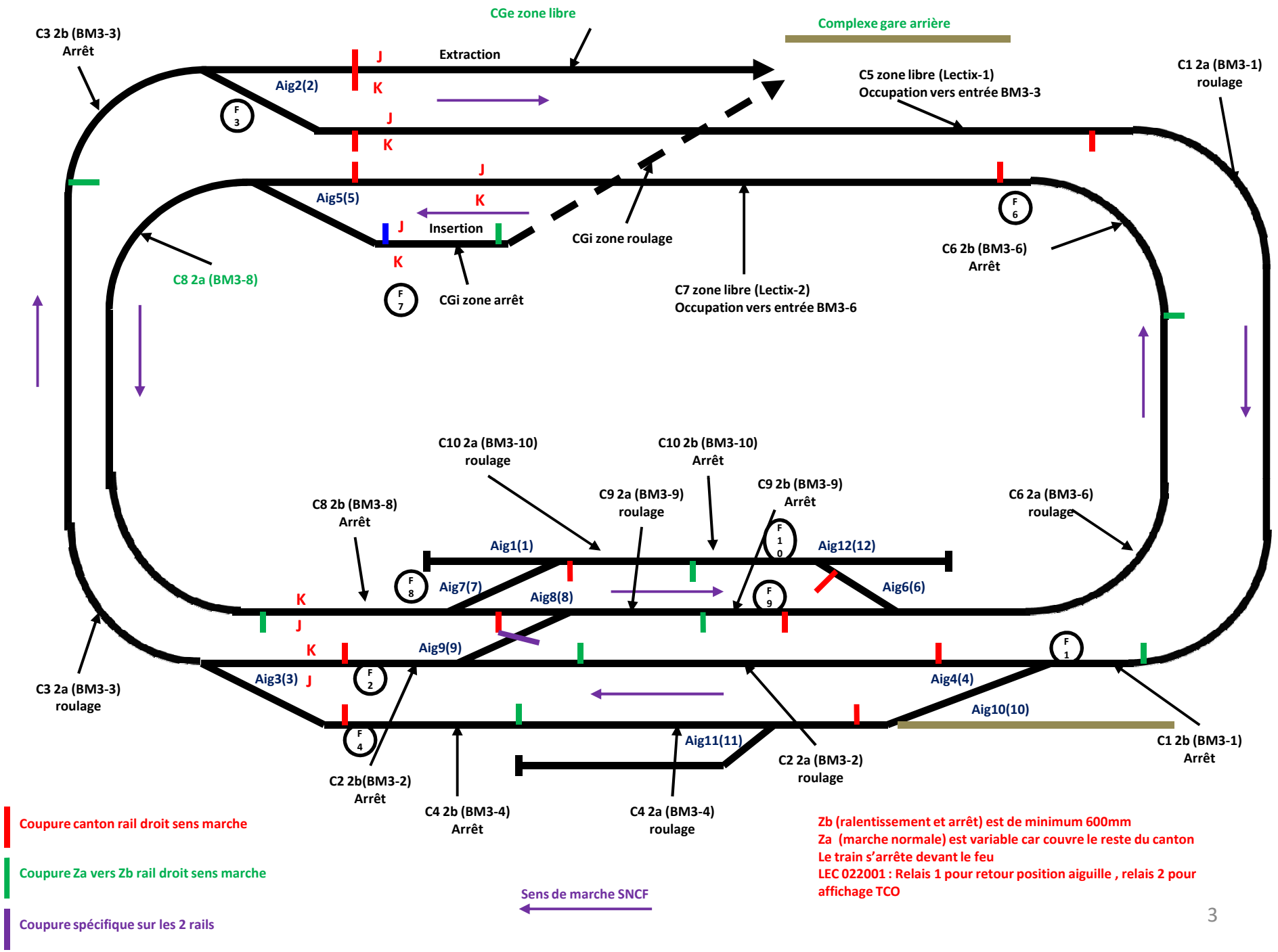
Version 7

Le mode de fonctionnement est :

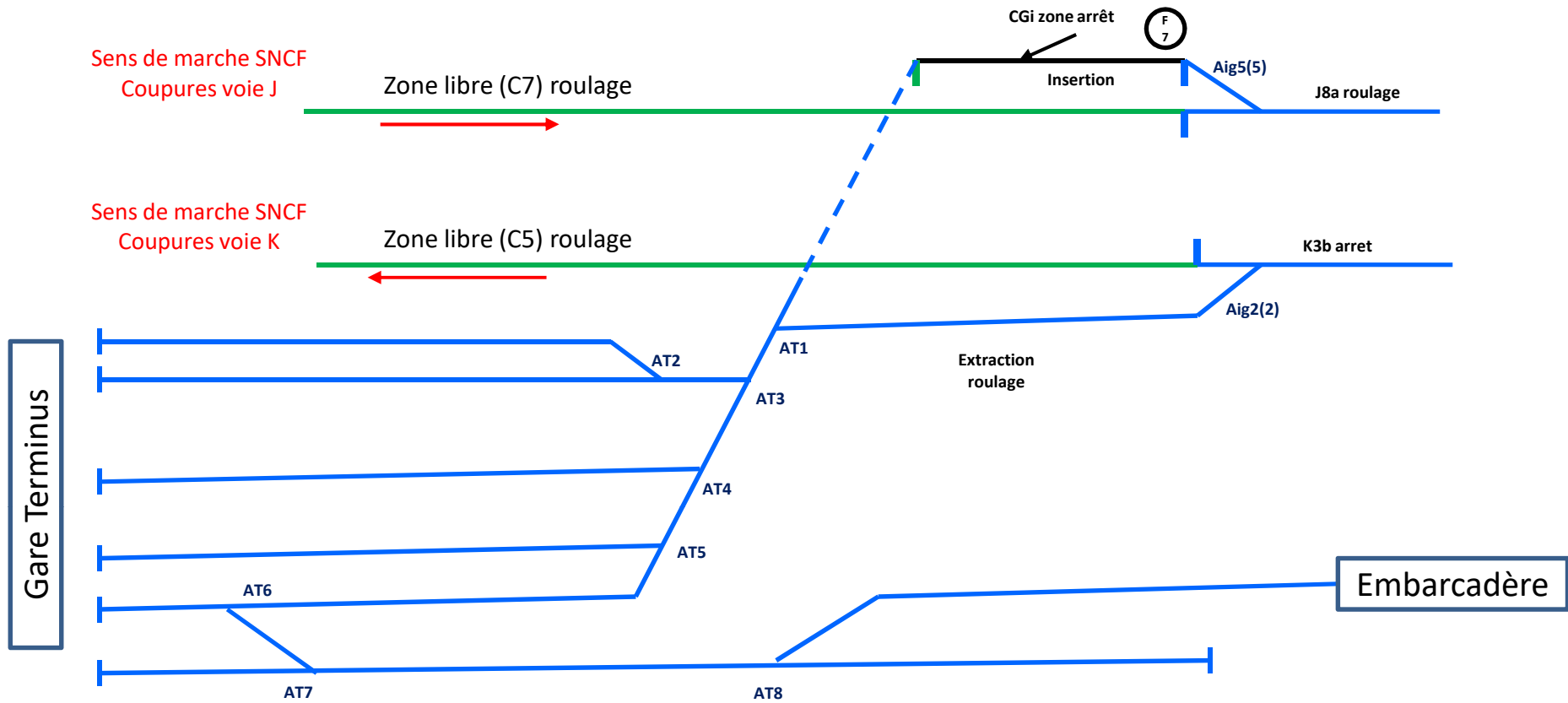
Digital

- Plusieurs trains indépendants sur les 2 voies du réseau (Centrale Lenz)
- Gestion des occupations avec ralentissements et arrêts
- Gestion des signaux
- Gestion des aiguillages soit par interrupteurs sur TCO soit par manette Lenz

- 1/ On ne fait le ralentissement et l'arrêt que sur le sens Marche Avant du train dans le sens MAV SNCF.
- 2/ Pour créer les sections de marche normale et de freinage (et arrêt), c'est toujours le rail de droite (sens de progression normale sur la voie) qui doit être sectionné.
- 3/ La longueur de la section de marche normale doit être suffisamment longue pour que le plus long train censé circuler sur la voie puisse se loger complètement dans cette section.
- 4/ La longueur de la section de freinage (et arrêt) est déterminée en fonction de la temporisation de freinage ou de la distance de freinage encodée dans le décodeur de locomotive.
- 5/ La locomotive peut s'éloigner du signal en marche arrière!
- 6/ Pour la circulation des trains poussés (trains-navettes, autorails, ...), le véhicule en tête de la rame doit être équipé d'un dispositif consommateur de courant (installer un éclairage intérieur).
- 7/ Le décodeur logé dans la locomotive doit faire partie de la série GOLD ou SILVER LENZ ou équivalent (reconnaître le processus ABC en programmant le CV)
- 8/ Un train peut rouler à contresens du signal, même si celui-ci est rouge.
- 9/ Les feux sont commandés par les BM3 (suivant occupation cantons suivants et position aiguillages).



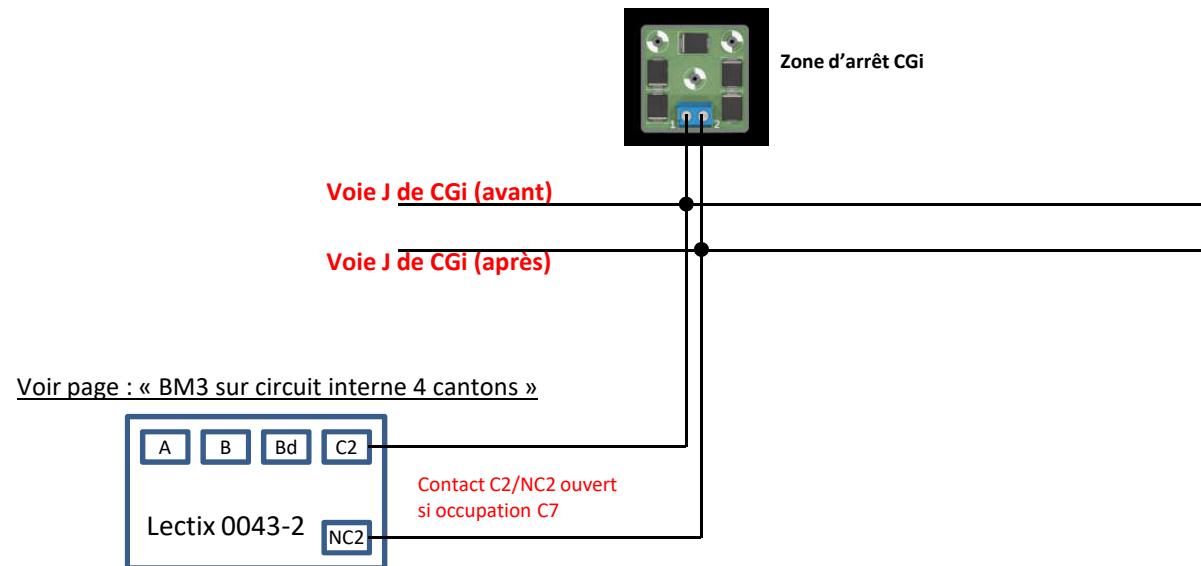
GARE TERMINUS 1/2



Vue arrière depuis gare terminus

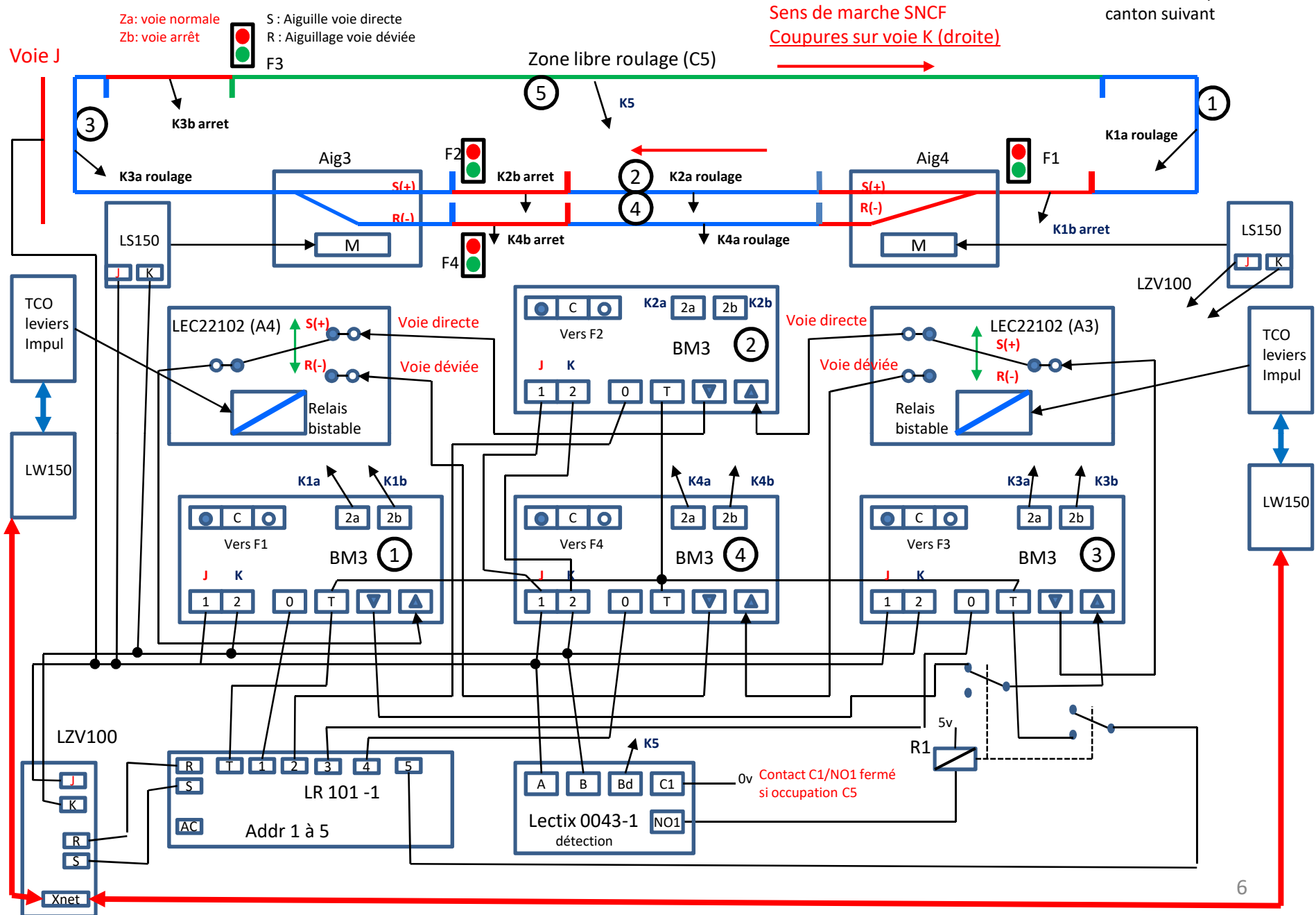
GARE TERMINUS 2/2

Si un train arrive sur canton C7 ou est présent sur C8 alors le train venant de la gare terminus doit s'arrêter pour attendre le passage du train sur C7 et C8.

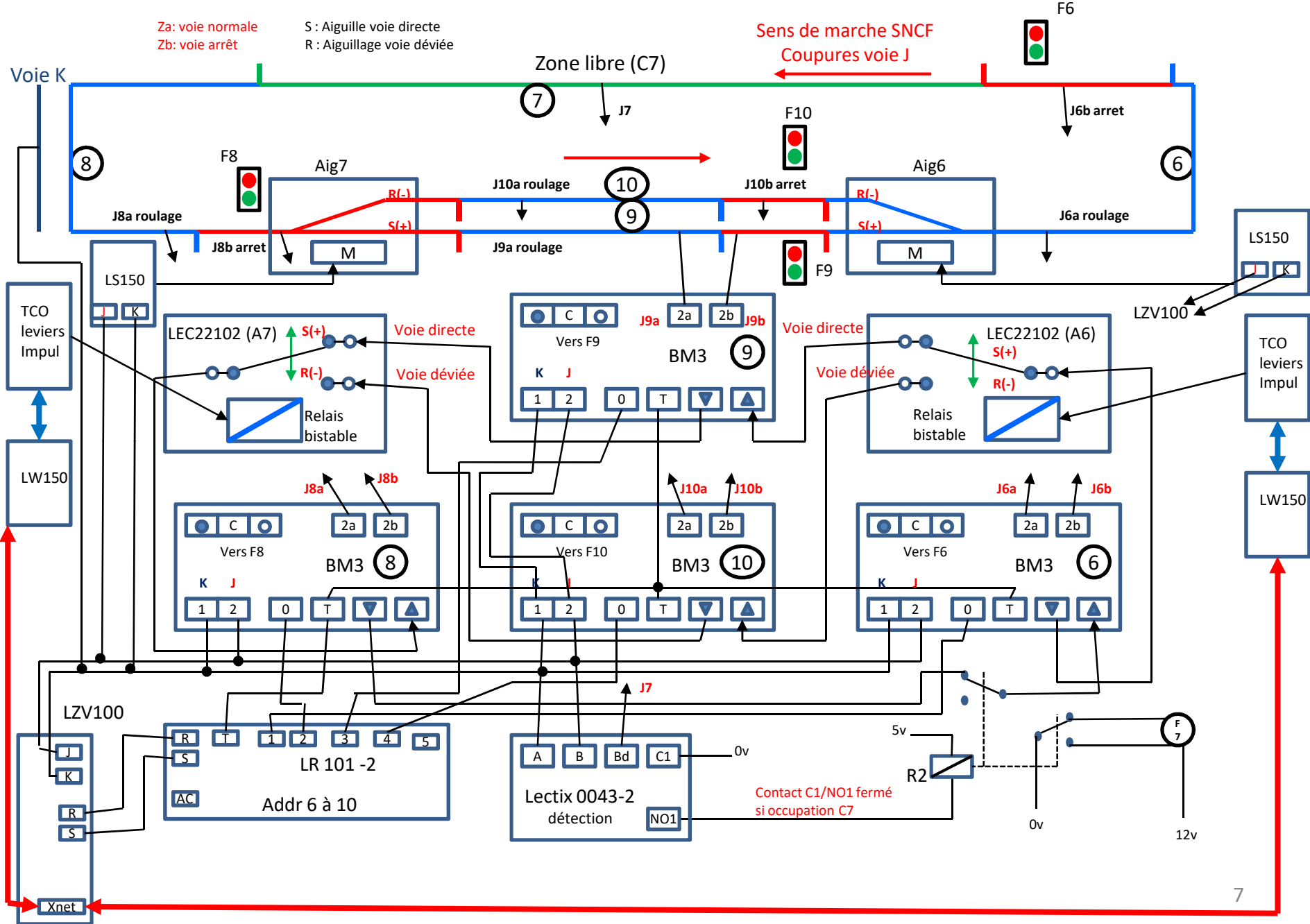


BM3 sur circuit externe 4 cantons

Le feu s'allume en fonction occupation canton suivant

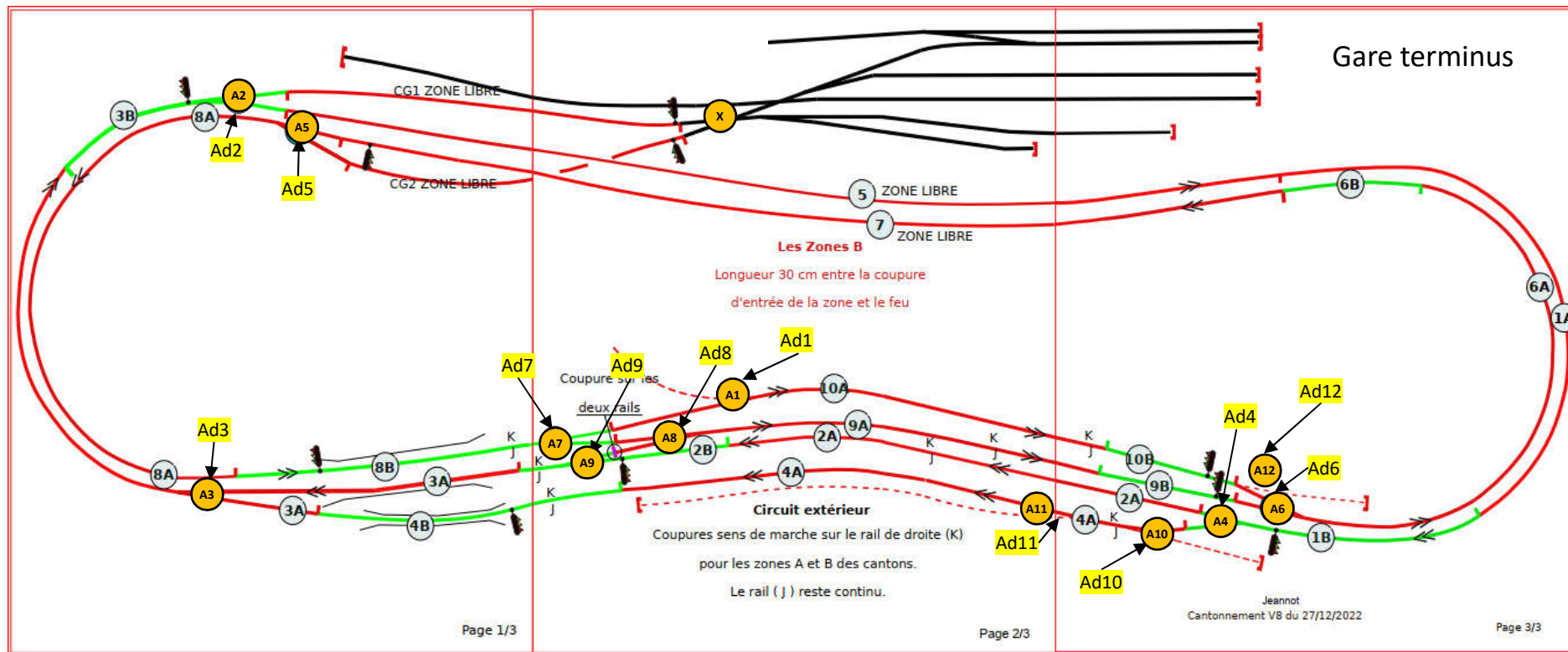


BM3 sur circuit interne 4 cantons



Circuit externe LR150-1

- Sortie 1 Aig1 LH100 commande n°1 Voie de garage circuit interne
- Sortie 2 Aig2 LH100 commande n°2 vers gare arrière dépôt
- Sortie 3 Aig3 LH100 commande n°3 voie bretelle externe circuit externe
- Sortie 4 Aig4 LH100 commande n°4 voie bretelle externe circuit externe
- Sortie 5 Aig5 LH100 commande n°5 vers gare arrière dépôt
- Sortie 6 Aig6 LH100 commande n°6 voie bretelle externe circuit interne



Circuit interne LR150-2

- Sortie 1 Aig7 LH100 commande n°7 voie bretelle externe circuit interne
- Sortie 2 Aig8 LH100 commande n°8 Circuit interne vers circuit externe
- Sortie 3 Aig9 LH100 commande n°9 Circuit externe vers circuit interne
- Sortie 4 Aig10 LH100 commande n°10 Voie de garage circuit externe
- Sortie 5 Aig11 LH100 commande n°11 Voie de garage circuit externe
- Sortie 6 Aig12 LH100 commande n°12 Voie de garage circuit interne

Circuit externe

Pas de train

Aig3 droit F1 et F2 et F3 verts, F4 Rouge

Aig3 dévié F1 et F4 et F3 verts, F2 Rouge

Train en C2 Aig4 Droit F1 Rouge

Train en C2 Aig4 Dévie F1 Vert

Train en C4 Aig4 Droit F1 Vert

Train en C4 Aig4 Dévie F1 Rouge

Train en C3 Aig3 droit ou dévié ... F2 et F4 Rouge

Train en C1 ou C5 ... F3 Rouge

Circuit interne

Pas de train

Aig6 droit F6 et F8 et F9 verts, F10 Rouge

Aig6 dévié F6 et F8 et F10 verts, F9 Rouge

Train en C9 Aig7 Droit ... F8 Rouge

Train en C9 Aig7 Dévié ... F8 Vert

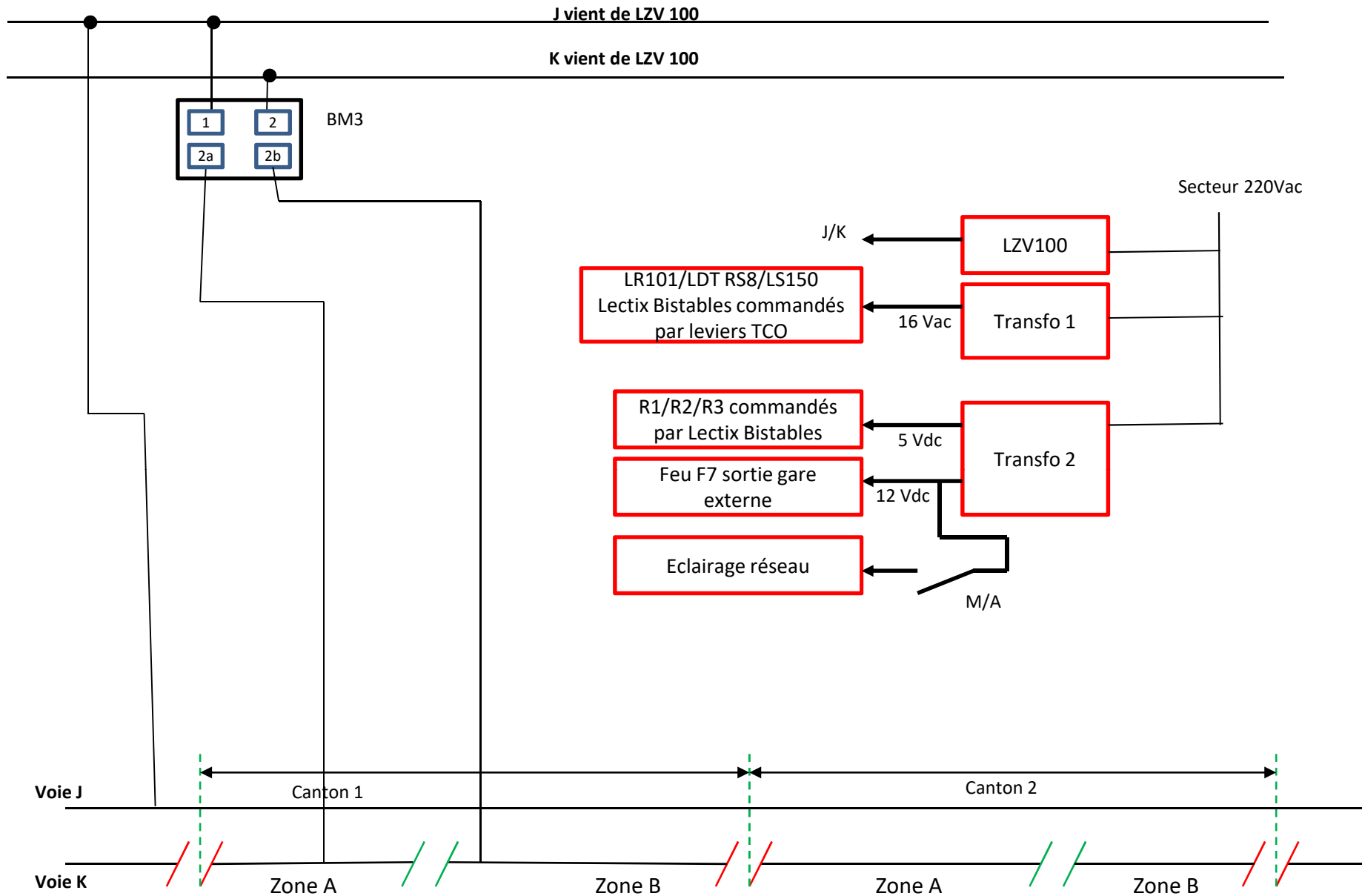
Train en C10 Aig7 Droit ... F8 Vert

Train en C10 Aig7 Dévié ... F8 Rouge

Train en C8 ou C7 ... F6 Rouge

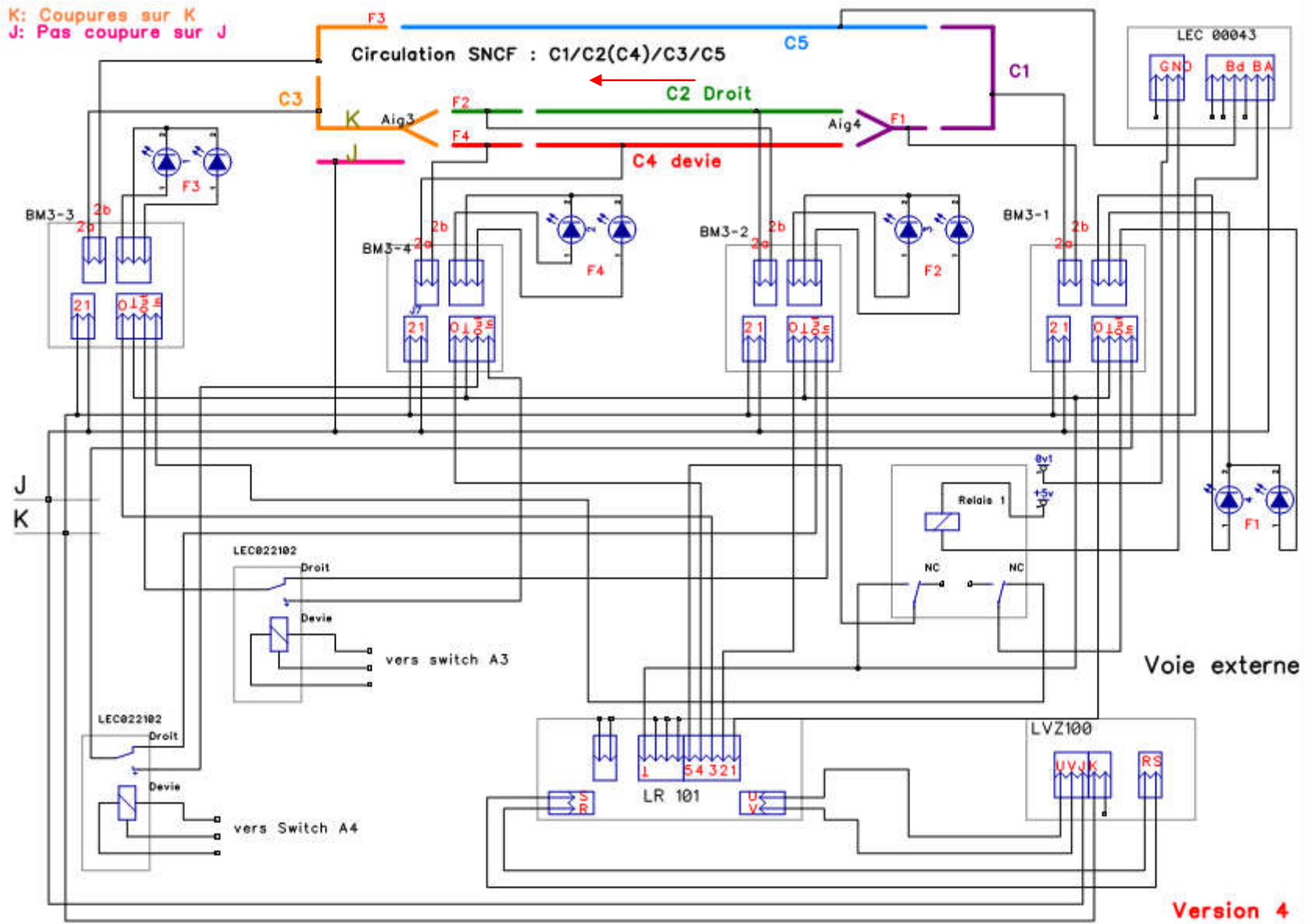
Train en C6 Aig6 droit ou dévié ... F9 et F10 Rouge

Alimentations



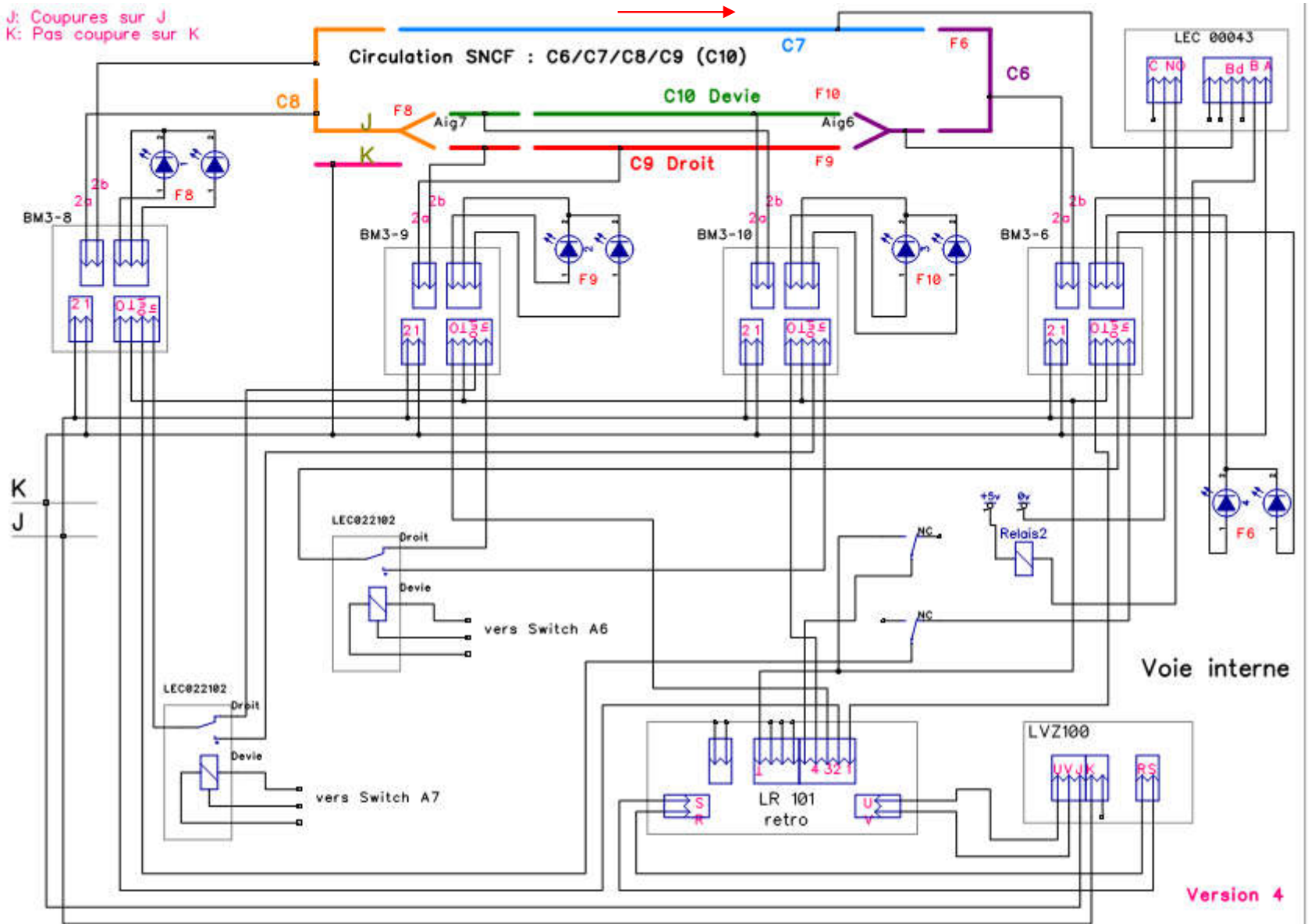
Circuit externe (gestion BM3)

K: Coupures sur K
J: Pas coupure sur J



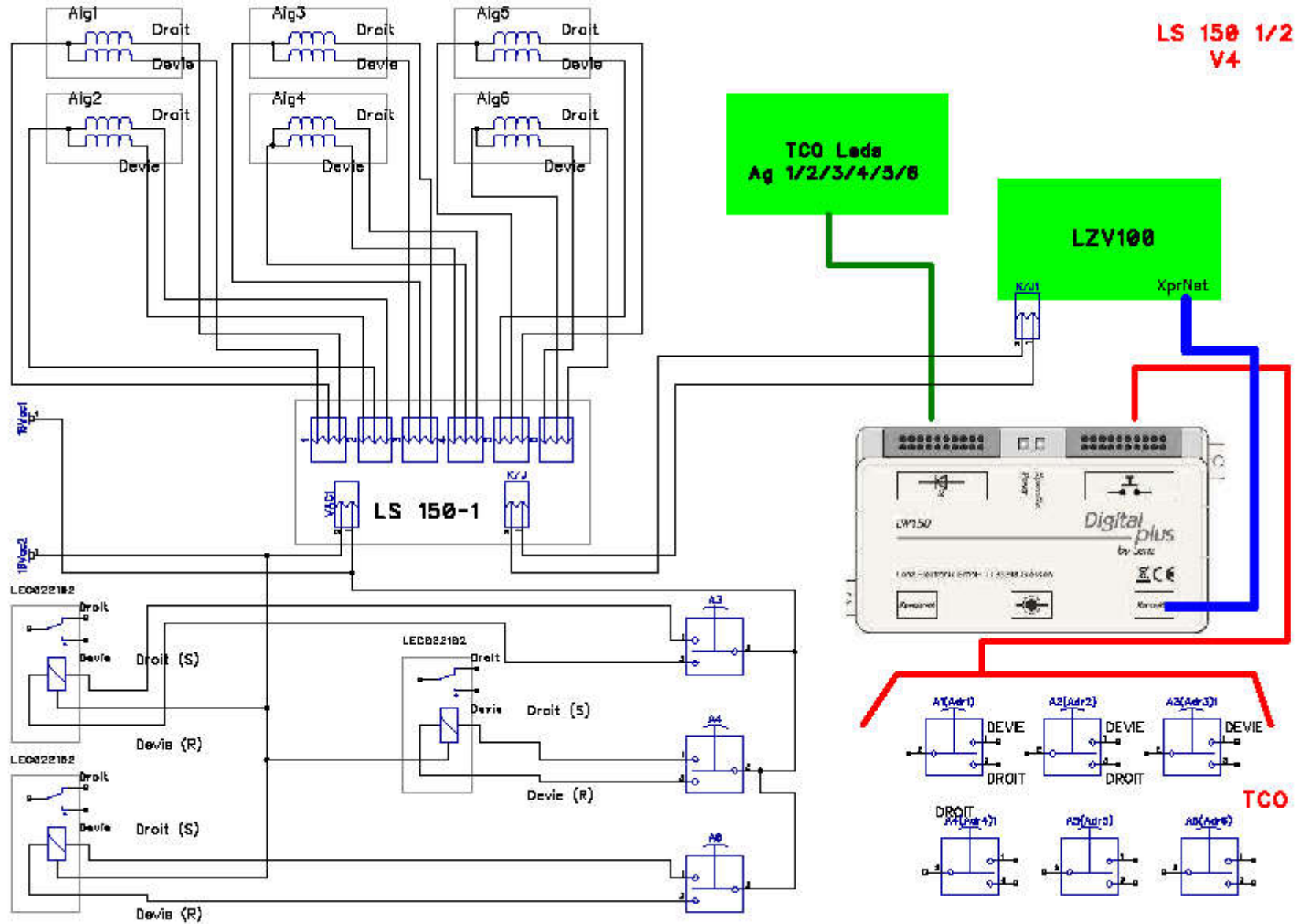
Circuit interne (gestion BM3)

J: Coupures sur J
K: Pas coupure sur K

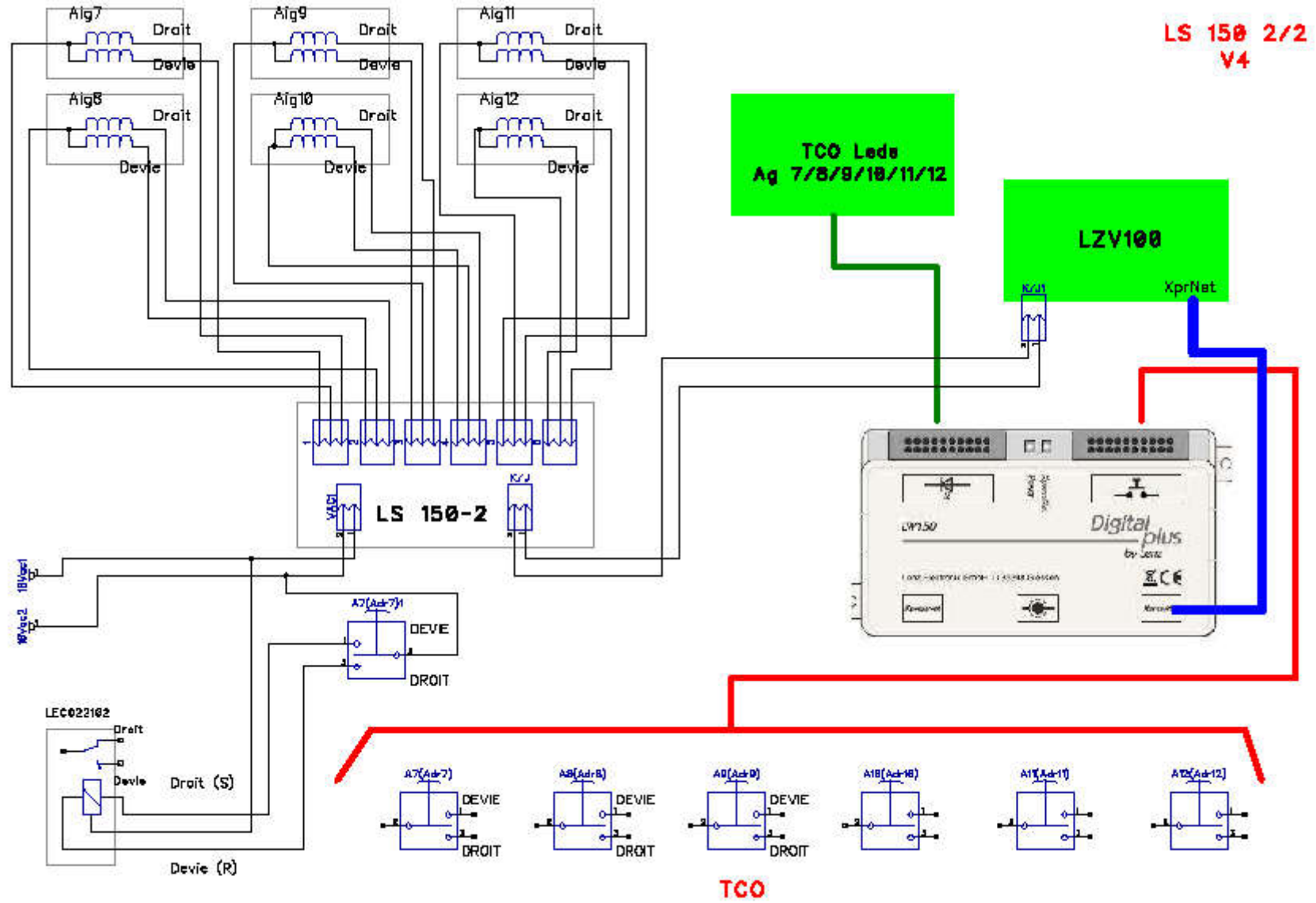


Version 4

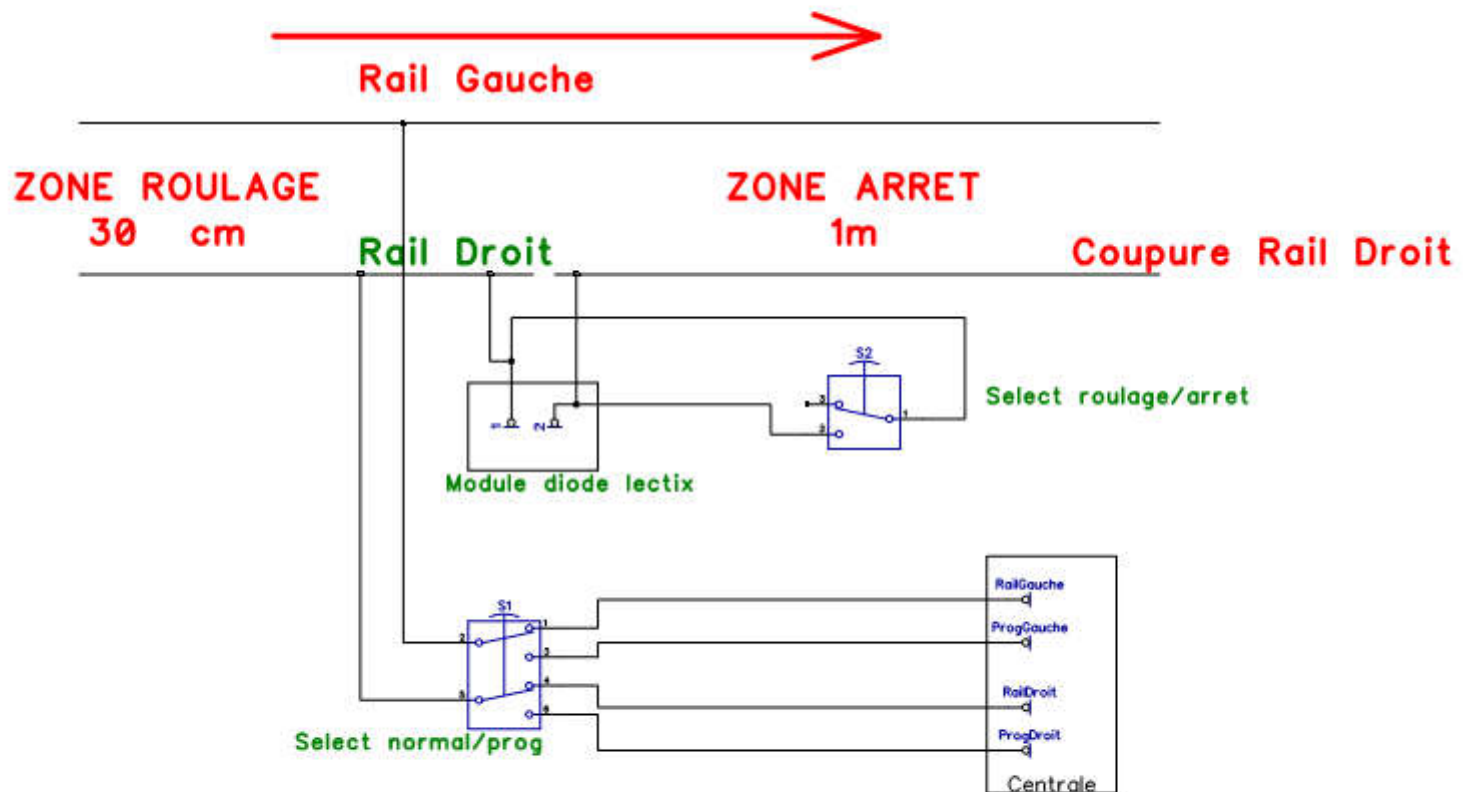
Gestion aiguillages 1/2



Gestion aiguillages 2/2



Circuit de test



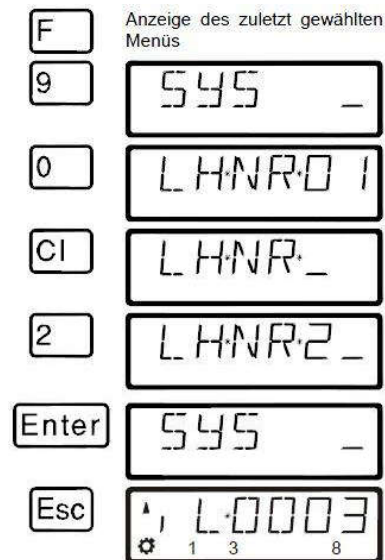
S1 :
Position haute : voie utilisee en roulage
Position basse : voie utilisee en programmation

S2 :
Position haute : Arret train en zone arret
Position basse : Pas arret train en zone arret

ANNEXES

XPRESSNET

Tous les appareils raccordés au XpressNet doivent posséder une adresse propre pour un échange correct des informations avec la centrale. Vous devez donc vous assurer que tous les appareils connectés possèdent bien chacun une adresse individuelle. Jusqu'à présent, il est possible de connecter un maximum de 31 appareils au XpressNet, c'est-à-dire que l'on peut procéder à la distribution des adresses 1 à 31. Chaque régulateur **LH100 est en usine réglé sur l'adresse 01**. Si vous désirez mettre en service deux ou plusieurs régulateurs, vous devrez attribuer à chaque régulateur une adresse propre.



Ceci est l'invitation à entrer le Setup que vous désirez voir ou modifier.

SET 0 est le réglage de l'adresse XpressNet. L'écran vous montre l'adresse en cours.

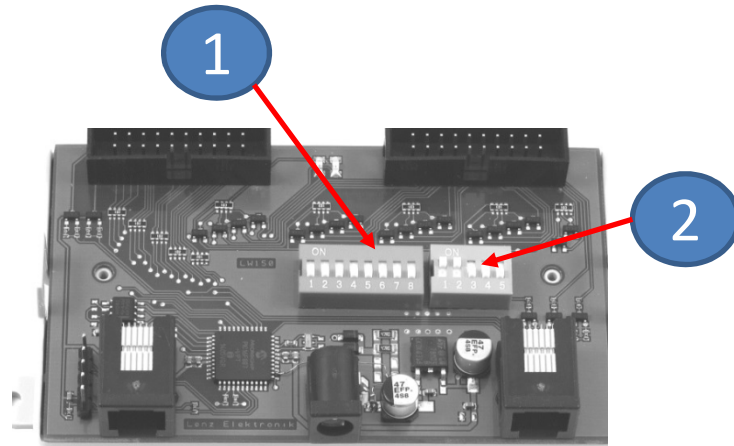
Une pression sur la touche "Cl" vous permet d'entrer une nouvelle adresse.

Ici dans l'exemple montré, c'est l'adresse 2 qui est introduite. Si vous vous trompez, pressez la touche "Cl" afin de corriger la dernière entrée.

En pressant la touche "Enter", vous enregistrez l'adresse entrée et retournez au menu.

En pressant la touche "Esc", vous retournez en mode "pilotage de locomotives".

XPRESSNET pour LW150

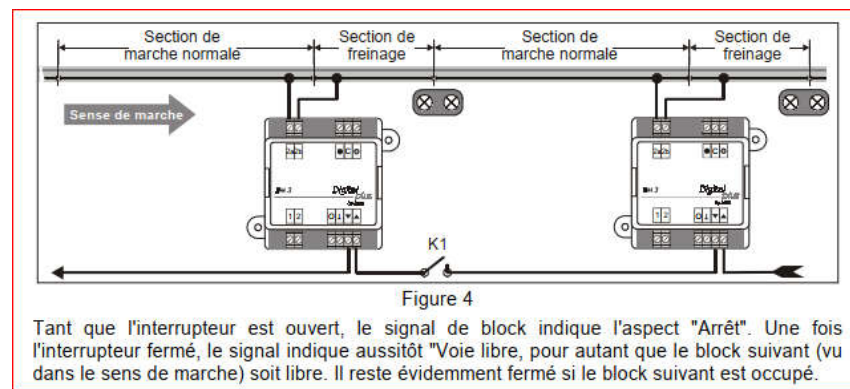
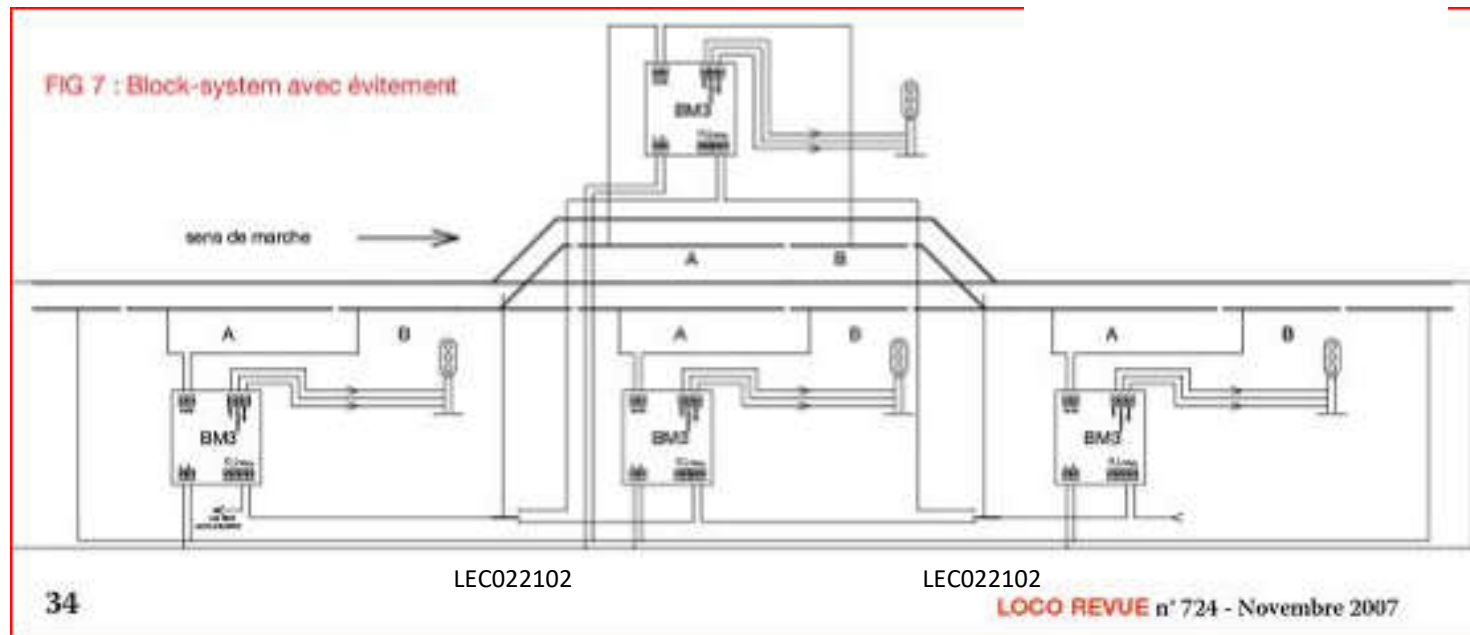


L'adresse XpressNet est gérée sur le dipswitch 2. (par défaut 4)

No.					XpressNet address	No.					XpressNet address
1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	
1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	17
0	1	0	0	0	2	0	1	0	0	1	18
1	1	0	0	0	3	1	1	0	0	1	19
0	0	1	0	0	4	0	0	1	0	1	20
1	0	1	0	0	5	1	0	1	0	1	21
0	1	1	0	0	6	0	1	1	0	1	22
1	1	1	0	0	7	1	1	1	0	1	23
0	0	0	1	0	8	0	0	0	1	1	24
1	0	0	1	0	9	1	0	0	1	1	25
0	1	0	1	0	10	0	1	0	1	1	26
1	1	0	1	0	11	1	1	0	1	1	27
0	0	1	1	0	12	0	0	1	1	1	28
1	0	1	1	0	13	1	0	1	1	1	29
0	1	1	1	0	14	0	1	1	1	1	30
1	1	1	1	0	15	1	1	1	1	1	31
0	0	0	0	1	16						

No.						Address range
1	2	3	4	5	6	
0	0	0	0	0	0	1 - 16
1	0	0	0	0	0	17 - 32
0	1	0	0	0	0	33 - 48
1	1	0	0	0	0	49 - 64
0	0	1	0	0	0	65 - 80
1	0	1	0	0	0	81 - 96
0	1	1	0	0	0	97 - 112
1	1	1	0	0	0	113 - 128
0	0	0	1	0	0	129 - 144
1	0	0	1	0	0	145 - 160
0	1	0	1	0	0	161 - 176
1	1	0	1	0	0	177 - 192
0	0	1	1	0	0	193 - 208
1	0	1	1	0	0	209 - 224
0	1	1	1	0	0	225 - 240
1	1	1	1	0	0	241 - 256
0	0	0	0	1	0	257 - 272

Les adresses des aiguillages sont gérées sur le dipswitch 1. (par groupe de 16). Pour LMC adresses utilisées de 1 à 16



Explications BM3

Les coupures de voie se font toujours rail droit dans le sens de marche normal du train

Définir la zone de coupure correspondant à la zone de roulage

Définir la zone de coupure correspondant à la zone de freinage/arrêt

Brancher point1 sur le rail non coupé

Brancher point 2 sur le rail qui sera coupé (en amont des coupures)

Brancher point 2a sur la zone de roulage

Brancher point 2b sur la zone de freinage/arrêt

Brancher point sortie occupation de ce BM3 (triangle noir vers le bas) vers le BM3 canton précédant point entrée occupation (triangle noir vers le haut)

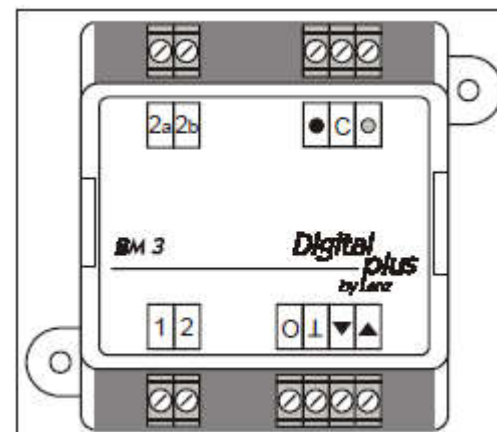
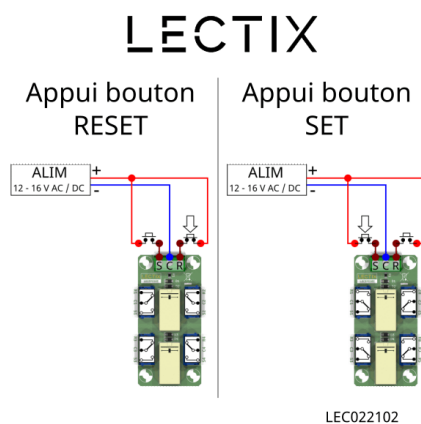
Lorsque le canton est libre sur ce BM3 la tension entre les points « O » et « T » est de +5Vdc

Lorsque le canton est occupé sur ce BM3 la tension entre les points « O » et « T » est de 0Vdc

Lorsque le BM3 suivant est libre ce dernier envoie un signal libre via sa sortie occupation (triangle noir pointe vers le bas) au BM3 précédent (entrée triangle noir point en haut). Sur ce BM3 précédent il apparaît +15Vdc entre les points « C » et rond vert.

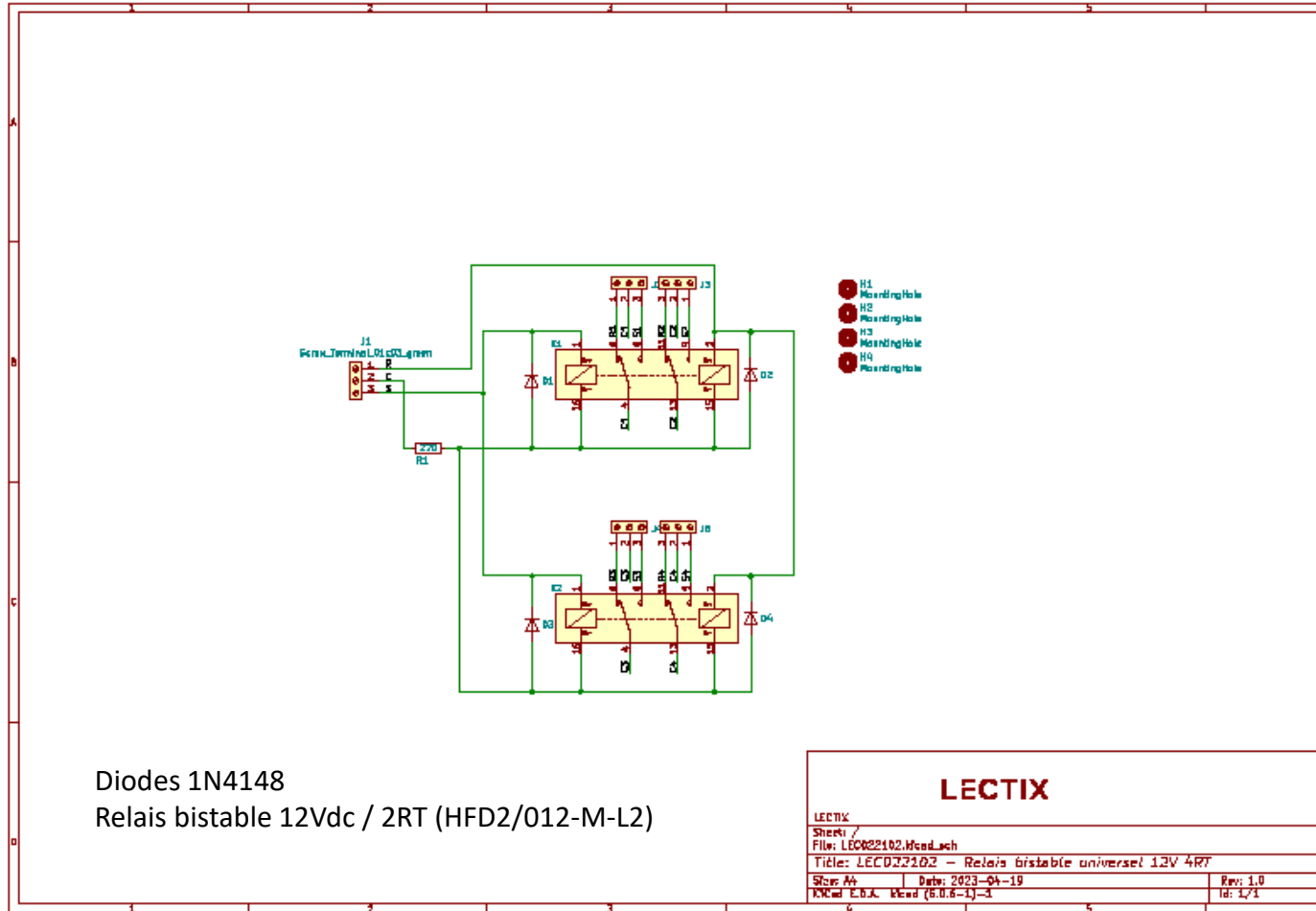
Lorsque le BM3 suivant est occupé ce dernier envoie un signal occupation via sa sortie occupation (triangle noir pointe vers le bas) au BM3 précédent (entrée triangle noir point en haut). Sur ce BM3 précédent il apparaît +15Vdc entre les points « C » et rond rouge.

Signal sortie occupation (triangle noir point en bas) ; 5V comes out when it is free and 0V when it is occupied. The reference point (GND) is connection "2".



Le set (S) et reset (R) sont commandés par le LS150 ou les leviers TCO
Le relais 1 sert à envoyer aux BM3 l'état occupation des cantons.
Le relais 2 sert à allumer sur le TCO la led de position de l'aiguillage
30 mA max lorsqu'une des bobines relais est alimentée.

Design LEC022102



Liste des locomotives du club

1. G2000 Mehano (Avant = la marque « 01 »)

- a) Décodeur LOKCOMMANDER II tOM (CV8) = 78 , version : 6.11.317
- b) Adresse CV1 = 6
- c) ABC + freinage (CV27) = 1 FONCTION F3 NON ACTIVE!!
- d) Vitesse max CV5 = 200
- e) CV150 = 0 et CV146 = 0 et CV 148 = 0
- f) Décélération CV 4 = 1 (Deceleration Rate, 0 = Fastest deceleration)

2. Lézard vert

- a) Décodeur LOKCOMMANDER II tOM (CV8) = 78 , version : 6.11.317
- b) Adresse CV1 = 5
- c) ABC + freinage CV27 = 1
- d) CV150 = 0 et CV146 = 0 et CV 148 = 0
- e) Vitesse max CV5 = 200
- f) Décélération CV 4 = 1

3. Picasso (Avant = la cabine)

- a) Décodeur LOKCOMMANDER II tOM (CV8) = 78 , version : 6.11.317
- b) Adresse CV1 = 1
- c) ABC + freinage CV27 = 1
- d) CV150 = 0 et CV146 = 0 et CV 148 = 0
- e) Vitesse max CV5 = 200
- f) Décélération CV 4 = 1

4. 72031 (Avant = la marque « 01 » et pas d'attache)

- a) Décodeur LockSound 4N Micro ESU (CV8 = 151)
- b) Adresse CV1 = 2
- c) ABC CV27 = 3
- d) Décélération constante immédiate CV253 = 0
- e) Distance de freinage constante CV254 = 2

5. Fret 467324 (Avant = la marque « 467324 »)

- a) Décodeur Lenz Silver Mini+ (CV8) = 99 , version : 6.11.317
- b) Adresse CV1 = 4
- c) ABC + freinage (CV51) = 1 FONCTION F3 NON ACTIVE!!
- d) Vitesse max CV5 = 200
- e) Longueur de freinage CV 52 = 5
- f) Marche ralentie ABC CV 53 = 0

Programmation décodeur tOm Lokommander 2 (>2023)

Déterminer version décodeur :

CV8 : Code constructeur **78**

CV7 ou **CV253** : Version Majeure Exemple **6**

CV254 : Version mineure Exemple **1**

Sub version : (**CV255** * 256) + **CV256** Exemple CV255 = **0** et CV256 = **316** donnent **316**

Alors la version software est : **6.1.316**

Recommandation pour configurer le fonctionnement ABC.

Réglez **CV27** sur 3. Cela activera la détection ABC sur les deux polarités

A/ Réglages sensibilités ABC ON MAV

Mettre **CV146** = 0 (CBD brake deceleration forward disable)

Régler le seuil de déclenchement ABC ON avec **CV141** (défaut 10) par pas de 0.1V. (CV141 augmente alors sensibilité décroît) **CV141 > CV192**

Régler le temps minimum de détection ABC ON avec **CV193** (défaut 25) par pas de 8ms.

B/ Réglages sensibilités ABC OFF MAV

Mettre **CV146** = 0 (CBD brake deceleration forward disable)

Régler le seuil de déclenchement ABC OFF avec **CV192** (défaut 8) par pas de 0.1V. (CV192 augmente alors sensibilité décroît) **CV141 > CV192**

Régler le temps minimum de détection ABC OFF avec **CV194** (défaut 25) par pas de 8ms.

C/ Réglages décélération (freinage) constant. Pour l'utiliser, il faut s'assurer que **CV150 est 0**

Alors la locomotive traverse une distance calculée pour sa vitesse actuelle puis s'arrête en fonction de la décélération réglée par **CV146(0)** et **CV147(0)**.

Si CV146=0 alors le réglage se fait par CV4 (0 décélération maximum)

Un délais de déclenchement de la décélération peut être réglé par **CV148**. Délais = CV148 * 8ms

Aperçu des CV à utiliser :

CV141 Sensibilité à l'activation ABC

CV142 Temps d'attente ABC

CV143 Vitesse lente ABC en marche avant

CV144 Vitesse lente ABC en marche arrière

(CV145 Nombre de mesures ABC) >> pas dans le firmware actuel !)

CV151 Distance de freinage CBD en marche arrière

CV146 Décélération du frein CBD en marche avant

CV147 Décélération du frein CBD en marche arrière

CV148 Délai de freinage CBD en marche avant

CV149 Délai de freinage CBD en marche arrière

CV150 Distance de freinage CBD en marche avant

Programmation décodeur tOm Lokommander 2 (<2023)

Déterminer version décodeur :

CV8 : Code constructeur **78**

CV7 : Version Majeure Exemple **3**

CV6 : Numéro de la version du décodeur(Lecture seule) Défaut **105**

CV254 : Version mineure Exemple **7**

Sub version : **(CV255 * 256) + CV256** Exemple CV255 = **0** et CV256 = **236** donnent **236**

Alors la version software est : **3.7.236**

Recommandation pour configurer le fonctionnement ABC.

Réglez **CV27** sur 3. Cela activera la détection ABC sur les deux polarités

A/ Réglages sensibilités ABC ON MAV

Mettre **CV64** = 0 (CBD brake deceleration forward disable)

Régler le seuil de déclenchement ABC ON avec **CV141** (défaut 10) par pas de 0.1V. (CV141 augmente alors sensibilité décroît)

C/ Réglages décélération (freinage) constant

Alors la locomotive traverse une distance calculée pour sa vitesse actuelle puis s'arrête en fonction de la décélération réglée par **CV64**. Distance = Valeur X distance la plus courte .De 0 à 15 et 1 par défaut. (**augmentez la valeur pour augmenter la distance de freinage**)

Un délais de déclenchement de la décélération peut être réglé par **CV65**. Délais = CV65 * 8ms

Programmation décodeur LENZ minj

CV1 : Adresse de la locomotive désirée (G2000 = 2)

CV2 : Vitesse minimale de la locomotive, **valeur d'usine à « 1 »**

CV3 : accélération de la locomotive, **valeur d'usine à « 6 »**

- Temps en seconde pour aller vitesse 0 à vitesse max = valeur*0.25

CV4 : décélération de la locomotive, **valeur d'usine à « 5 »**

- Temps en seconde pour aller vitesse max à vitesse 0 = valeur*0.9

CV5 : Vitesse maximale de la locomotive, **valeur d'usine à « 254 »**

CV6 : Vitesse moyenne de la locomotive, **valeur d'usine à « 48 »**

CV7 : Code Version = 96

CV8 : Code Fabricant = 99 (Ref Lenz 10310-02)

CV29 : Réglages de base ... **valeur d'usine = « 14 »** (sens normal/28 crans vitesse/digital et analogique/railcom actif/ vitesse usine)

- Bit 0 : « 0 » pour sens marche normal / « 1 » pour sens marche inverse
- Bit 1 : « 0 » pour 14 crans de vitesse / « 1 » pour 28 crans de vitesse
- Bit 2 : « 0 » uniquement digital / « 1 » digital et analogique
- Bit 3 : « 0 » railcom inactif / « 1 » railcom actif
- Bit 4 : « 0 » vitesse encodée usine
- Bit 5 : « 0 » décodeur utilise adresse en CV1
- Bits 7 et 8 : non utilisés

CV51 : ABC 2 rails avec « distance arrêt fixe » : **valeur d'usine à « 0 »**, notre réglage = 3

- Bit 0 : « 1 » Distance de freinage constante activée en cas d'exploitation ABC.
- Bit 1 : « 1 » ABC activé.

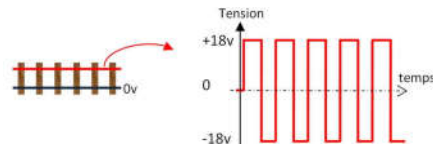
CV52 : Longueur de freinage en cas de distance de freinage constante activée : **valeur d'usine à « 50 »**, notre réglage = 10

CV53 : Marche au ralenti en cas d'ABC activé : **valeur d'usine à « 48 »**, notre réglage = 48

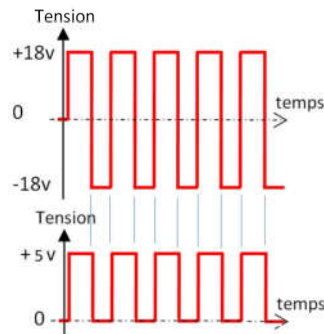
Explications Digital

Un peu d'électricité :

La figure ci-dessus vous montre qu'un rail (le noir) reste toujours à zéro volt (autrement dit « masse') tandis que la centrale, sans rien vous dire, fait varier la tension sur l'autre rail (le rouge) en envoyant des tensions symétriques rectangulaires (généralement +/- 18V).

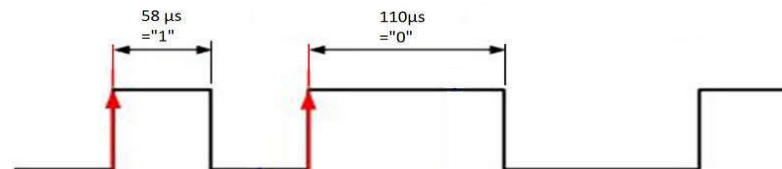


Dans le décodeur, il y a un optocoupleur intégré qui permet de séparer les circuits. Cela transmet donc les créneaux reçus en annulant la tension perçue comme "négative" et en diminuant la tension positive.



Il peut maintenant commencer à comprendre le message qui lui est envoyé

Il va se borner à mesurer la durée du signal qu'il voit comme "positif" et ignorer joyeusement le créneau "nul".



Les durées indiquées sont assez précises. C'est là que réside toute l'astuce

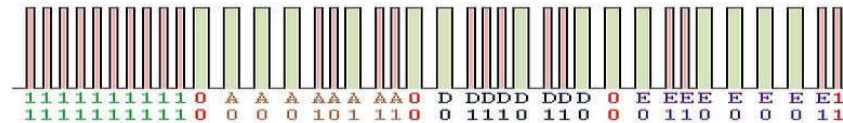
Un créneau court (environ 58 microsecondes) sera interprété comme une information "1"

Un créneau long (environ 110 microsecondes) sera interprété comme une information "0"

La centrale envoie donc une série d'octets consécutifs de façon à multiplier les ordres possibles. C'est ce qu'on appelle "la trame"



Voici une trame correspondant à l'exemple plus haut : (créneau court en rouge, créneau long en vert)



- **Le préambule** : Il permet de synchroniser la centrale et le décodeur. C'est une suite de 10 bits (minimum) à "1" En pratique, ce nombre varie entre 11 et 17 suivant les centrales.
- **Bit de START** : "0" : on l'appelle aussi le bit de séparation car il est "coincé" entre deux octets consécutifs.
- **Octet d'adresse** : Il permet de savoir à qui s'adresse la centrale. Evidemment, tout décodeur ne correspondant pas à cette adresse ignorera tout simplement le reste de la traîne.
- **Bit de START** : "0" : ou "bit de séparation" pour indiquer qu'un autre octet va arriver.
- **Octet de donnée** : Ou "instruction". Il contient l'ordre à exécuter.
- **Bit de START** : "0" : ou "bit de séparation" pour indiquer qu'un autre octet va arriver.
- **Octet de vérification** : Il sert à vérifier que toute la trame a correctement été transmise. Il est **calculé** séparément par la centrale d'une part et par le décodeur d'autre part. Si leurs résultats concordent, alors la trame est validée et on peut exécuter l'ordre. Sinon, la trame est rejetée.
- **Bit de STOP** : "1" : Et oui, toute chose a une fin ! Ca va sans dire mais ça va mieux en le disant ! C'est précisément ce que fait la centrale en envoyant un bit à "1" pour signaler que le précédent octet était le dernier (celui de vérification).

Plus d'information sur cet excellent article http://stephane.ravaut.free.fr/Train_miniature/Menu_Train_Miniature.html