

Mode d'emploi

Modules pour boucle de retournement MX7, MX7/3

Géré par micro-contrôleur, à partir du numéro de série 51000,
utilisable avec tous les protocoles.

Sommaire	Page
1. Généralités	3
2. Caractéristiques techniques	3
3. Organisation des voies et connexion au MX7	4
4. Utilisation et connexion du MX7/3	5
5. Détection d'occupation sur les boucles de retournement	6
6. Le MX7 comme « petit » booster	6

1. Généralités

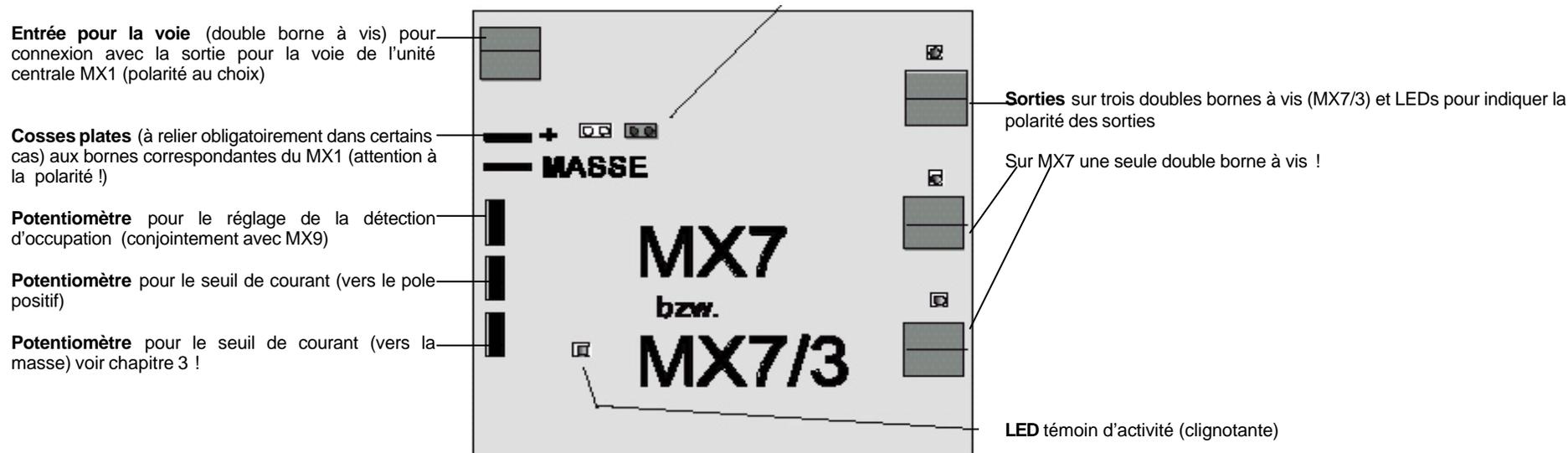
Les **modules pour boucle de retournement MX7 ou MX7/3** à sortie triple, permettent de gérer les boucles de retournement et triangles, qui posent toujours problème avec les voies à deux rails.

Les MX7 et MX7/3 s'utilisent sur **tous les réseaux alimentés par des unités centrales de type MX1** (et également MX1/N, MX1/MULT, MX1/Z), avec tous les protocoles disponibles sur les systèmes ZIMO (DCC, MOTOROLA, et l'« ancien » format ZIMO) ; pour un fonctionnement uniquement avec l'« ancien » format ZIMO (avec une unité centrale MX1/Z ou MX1 dont le numéro de série est inférieure à 39683) on peut utiliser les modules pour boucle de retournement M700 ou M700/3.

Le principe de fonctionnement du module ZIMO pour boucle de retournement est le suivant : la boucle de retournement est isolée à ses deux extrémités par la coupure des deux rails, et la polarité des rails de la boucle est adaptée très rapidement (quelques μ s) lorsque les roues du train viennent court-circuiter les coupures des rails.

La **version à trois sorties MX7/3**, permet de traiter les cas où le manque de place, n'autorise pas la construction d'une boucle de retournement de longueur suffisante (voir chapitre 4). Le module MX7/3 peut aussi être utilisé pour gérer trois boucles de retournement indépendantes.

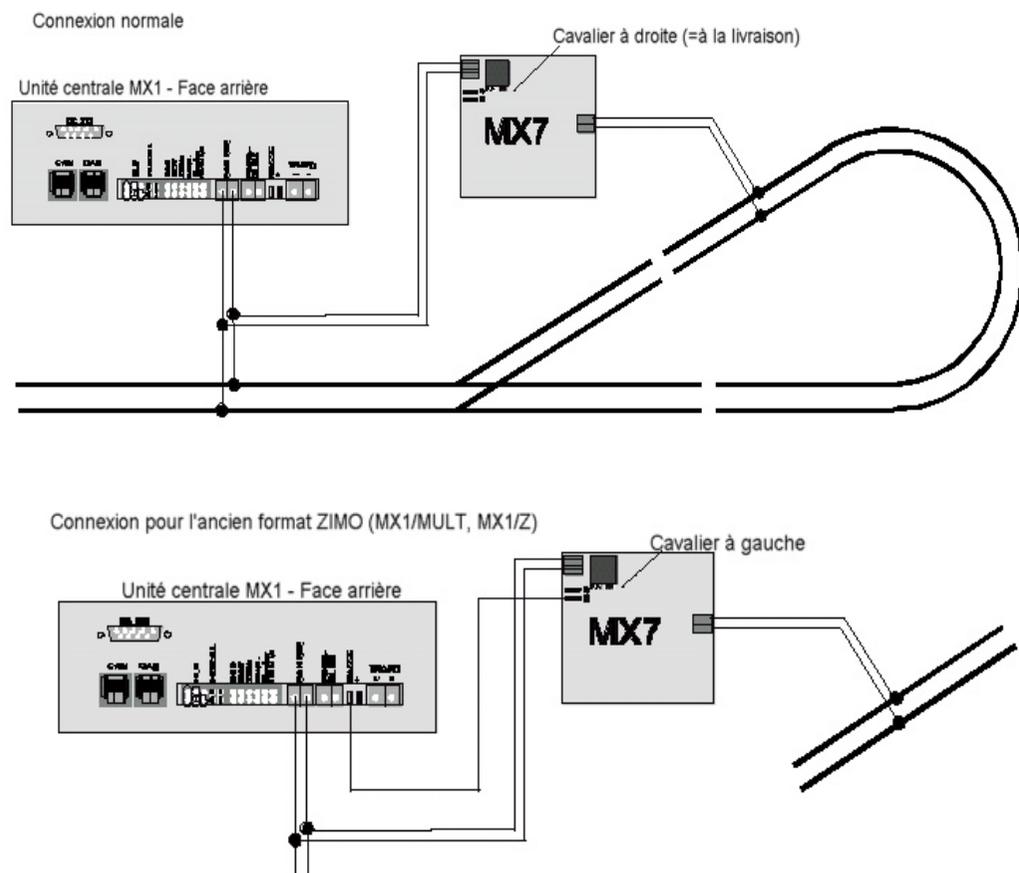
Cavalier : A droite (position à la livraison) : la sortie est alimentée à partir du circuit de voie.
A gauche, la sortie est alimentée à partir d'une alimentation connectée aux cosses plates.



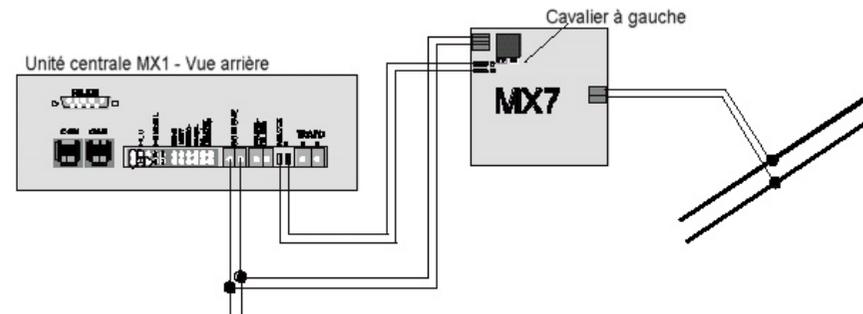
2. Caractéristiques techniques

Courant maximum sur la sortie de voie.....3A
(seuil de protection contre les court-circuits)

3. Organisation des voies et connexion au MX7



Connexion avec alimentation par les cosses plates



Utilisation des connexions sur cosses plates et du cavalier :

Les deux cosses plates peuvent être reliées aux bornes + et masse de l'unité centrale (**attention à la polarité**). La connexion de la masse est toujours recommandée. La connexion de la borne « + » également recommandée dans la plupart des cas en format DCC (mais pas toujours...! voir chapitre 5 !).

Quand les deux connexions sont utilisées (schéma central, page de gauche), il faut déplacer le cavalier sur les deux broches de gauche (le driver de sortie est alors relié aux connexions par cosses), la tension sur la boucle sera strictement identique à la tension sur la voie hors de la boucle (pas de modification de la vitesse, ni de la luminosité des feux).

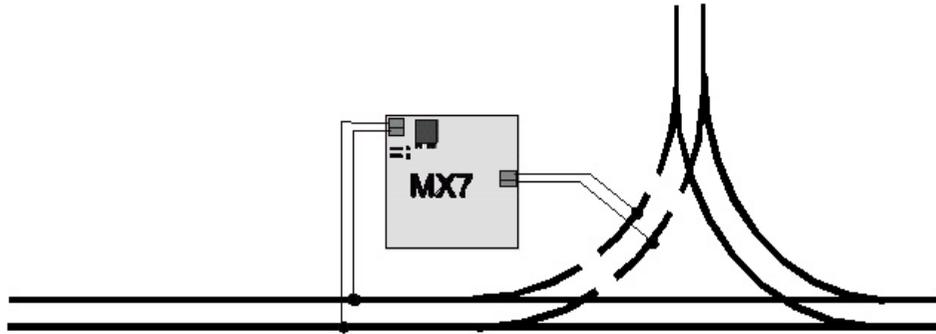
Utilisation des deux potentiomètres pour le réglage du seuil de courant (optimisation du changement de polarité, et de la détection des court-circuits) :

Les deux potentiomètres permettent de faire varier le seuil du courant dans la voie qui entraîne l'inversion de la polarité dans la boucle, (qui est aussi le seuil de surintensité). Le potentiomètre supérieur (au milieu des trois) permet de régler le seuil entre 1A et 5A (dans le sens des aiguilles d'une montre) pour le courant circulant du pôle positif de l'alimentation vers la voie, le potentiomètre inférieur, pour le courant circulant de la voie vers la masse.

Habituellement, le réglage par défaut en position centrale convient. Il peut cependant arriver, (dans le cas de câblages très longs) que le courant de court-circuit, ne soit pas suffisant pour déclencher l'inversion de polarité, on peut alors tourner les potentiomètres vers la gauche, pour abaisser le seuil et augmenter la sensibilité. On doit normalement modifier les réglages des deux potentiomètres de manière identique.

A l'inverse, les pointes de courant importantes générées par le train (par exemple avec les

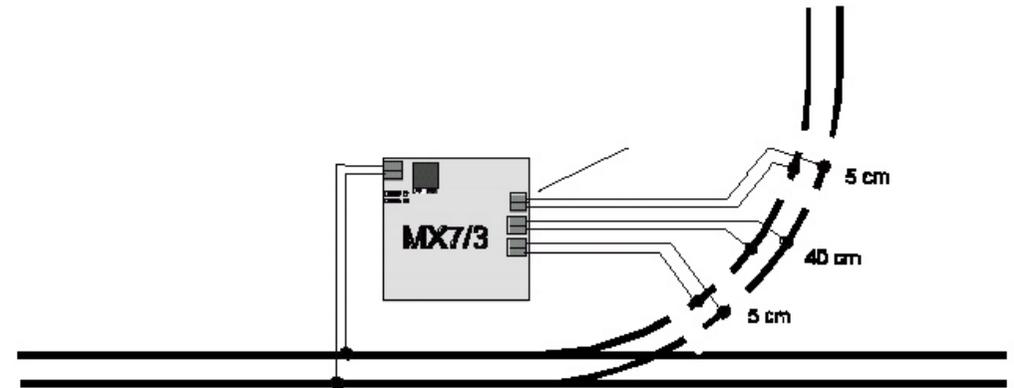
locomotives LGB et un décodeur MX65 à basses fréquence ou avec des décodeurs d'autres constructeurs), peuvent entraîner à tort, des inversions de polarité ou le déclenchement de la protection contre les surintensités. Dans ce cas il convient de tourner les potentiomètres vers la droite (pour remonter le seuil de déclenchement Cette description ne s'applique qu'aux MX7 dont le numéro de série est supérieur à 60900 (les modèles précédents n'avaient qu'un potentiomètre, qui agissait dans le sens inverse) !



4.Utilisation et connexion du MX7/3

Une condition pour le bon fonctionnement du MX7, est que les deux coupures qui encadrent la section de retournement ne doivent pas être court-circuitées simultanément, ce qui entrainerait un court-circuit de la voie principale. Cette condition est satisfaite si la longueur de la boucle de retournement est supérieure à la longueur du plus grand train attendu.

Dans le cas où cette condition ne peut être satisfaite (voies en triangle, manque d'espace, etc..), on peut utiliser la version MX7/3. La zone de retournement sera alors découpée en trois sections, de manière à ce que la probabilité de court-circuiter simultanément les quatre coupures soit minimale. Ceci conduit au découpage suivant : une section centrale, dont la longueur est supérieure, à la longueur de la plus grande locomotive (environ 40 cm en H0), encadrée par deux sections de la longueur d'un bogie (environ 5 cm en H0).

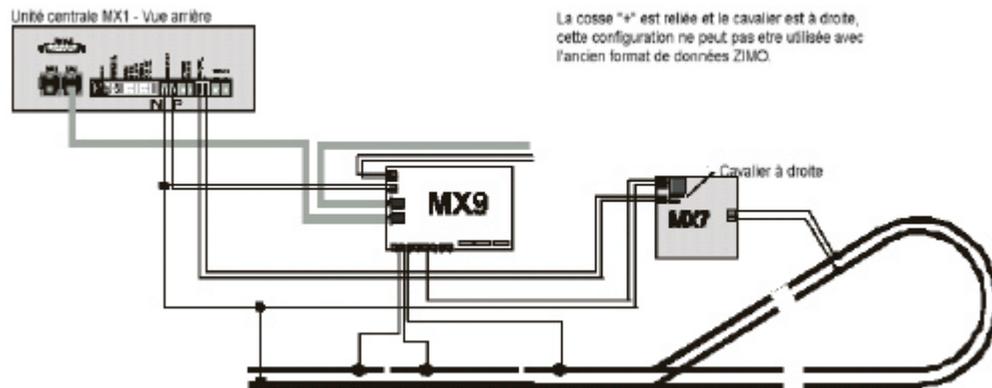


5. Détection d'occupation sur les boucles de retournement

Sur des réseaux où l'on souhaite réaliser une sécurisation complète des mouvements, il est nécessaire d'utiliser la détection d'occupation et les fonctions de « contrôle des trains par les signaux ». Les modules pour boucle de retournement MX7 (et naturellement la version MX7/3) sont construits pour permettre une combinaison avec les modules de gestion de cantons MX9. L'entrée du module MX7 (connecteur à borne à vis, à gauche) peut être reliée à la sortie pour section de voies d'un MX9.

Pour cela le MX7 doit être configuré avec le cavalier à droite, pour que le courant qui alimente la boucle de retournement soit prélevé sur l'entrée de voie, et donc permettre la détection d'occupation par le MX9.

Le potentiomètre de réglage de la détection d'occupation (disponible uniquement à partir du numéro de série 60900), le plus haut des trois, près de la cosse de masse, doit être utilisé pour éviter des détections d'occupation erronées sur une voie non occupée. NOTA : Il n'est pas toujours possible avec ce réglage d'obtenir une détection d'occupation efficace, basée sur les résistances des essieux. Dans de nombreux cas, seule la détection des locomotives et des voitures équipées d'éclairage en service seront reconnues !



6.1 Le MX7 comme « petit » booster !

Le circuit au cœur du module pour boucle de retournement est le même que celui utilisé pour former le courant de voie (avec en plus le changement de polarité, sur court-circuit). Ce module peut trouver d'autres emplois sur un réseau.

L'énergie doit être fournie en connectant une alimentation externe (avec la tension et l'intensité souhaitée, et en respectant la polarité), l'entrée de voie doit être reliée au MX1, et le cavalier positionné à gauche.

NOTA : Cette utilisation en tant que petit booster n'est possible qu'en format DCC (seulement avec un MX1 ou MX1/N, pas avec un MX1/MULT, ni MX1/Z).