



# le module junior Mag

Connectez-vous avec nous !

Le Bulletin de la Commission Nationale des Jeunes Modélistes de l'UAICF

N°10 – Septembre 2015

## édito

Comme chaque année, la rentrée est une période où tout s'enchaîne. Dans notre discipline, on n'écharpe pas à la règle, et plus particulièrement pour les activités proposées autour du Module Junior. Tous les domaines sont concernés. Dans l'immédiat, c'est le bouclage de derniers préparatifs du Rassemblement 2015. Pour fêter la dixième édition du Rassemblement des Jeunes Modélistes, l'objectif principal est l'innovation. Le Club de Modélisme du Pays Chartrain se mobilise pour préparer et animer un réseau en mode digital. Sur le plan technique, vous allez découvrir dans les pages du présent bulletin la Version 2.0 de petit module de l'UAICF qui sera présentée au Mans les 28 et 29 octobre prochains. Mais au préalable, la rentrée de la saison 2015/2016 vous propose un vaste programme pour les jeunes et les adultes. Pour les jeunes, l'Office Franco-Allemand pour la Jeunesse a validé la rencontre 2015 des jeunes modélistes à Halle en Allemagne. Un programme époustouflant et particulièrement attractif préparé par la fédération allemande SMV. Pour les cheminots adultes, là encore, la réunion FISAIC 2015 se déroulera conjointement avec les jeunes à Halle, dans le musée des chemins de fer allemand et afin de célébrer le centenaire de l'actuelle gare de Leipzig. Et puis, deux grands projets sont à l'étude pour le début 2016, avec l'animation d'un stage Arduino par Johann Charbonnier (président du club de Chalindrey) et le premier Rassemblement Module Junior en Espagne en liaison avec la Fédération Catalane des Amis du Chemin de Fer (FCAF).

Pierre Lherbon

UAICF COMITÉ DÉPARTEMENTAL Région SNCF de NANTES le module junior

### 10<sup>ème</sup> RASSEMBLEMENT NATIONAL DES JEUNES MODELISTES

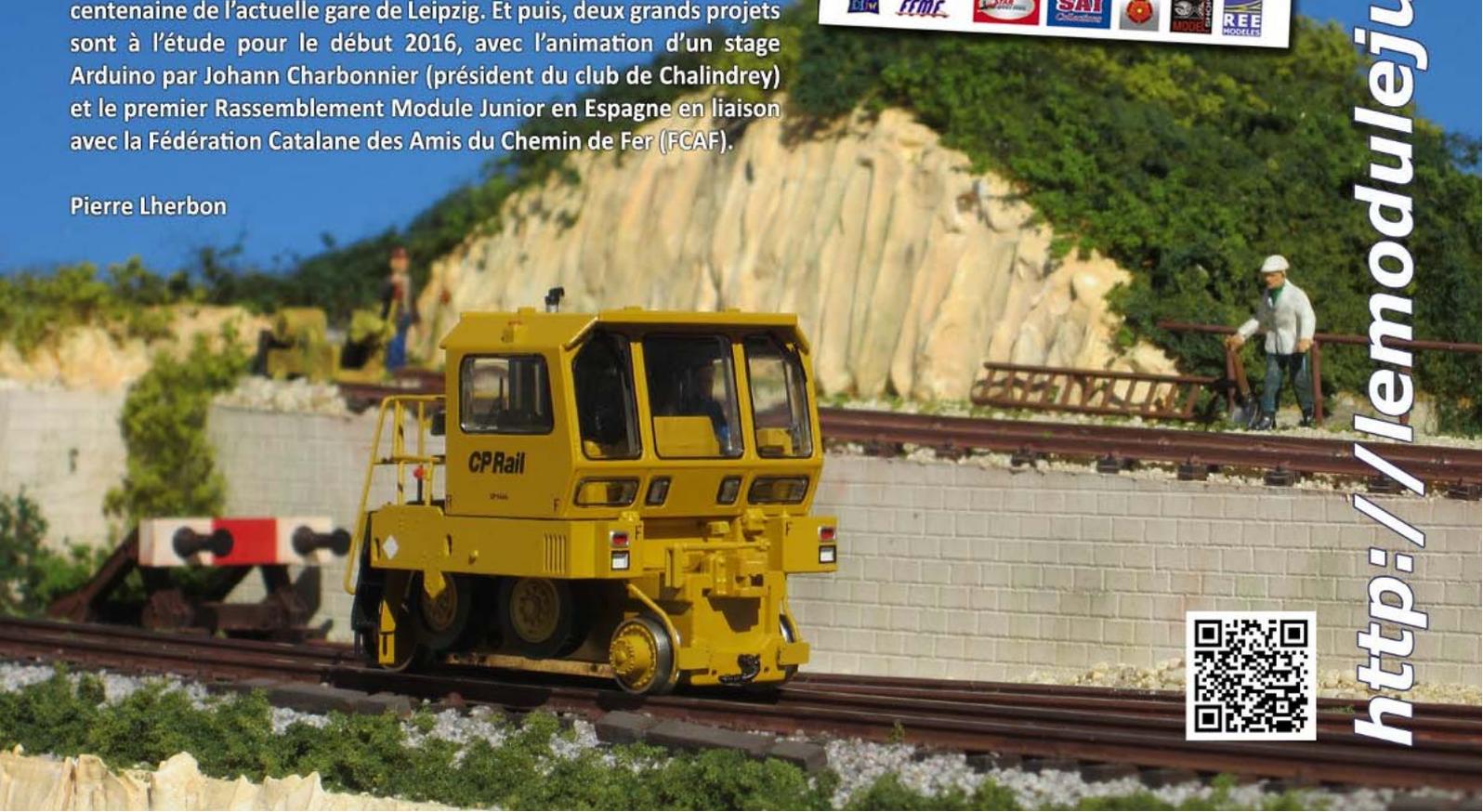
**LE MANS**  
les 28 et 29 octobre 2015  
11h00 à 17h00  
Entrée gratuite

Le Club de Modélisme du Pays Chartrain

Salle d'Exposition au "Stade du Maroc"  
(Accès par la passerelle - Avenue de Bretagne - Bus 17 - Arrêt : Berry)

Le Train, ETS DUCASSE, SAI, FB System's, REE, etc.

<http://lemodulejunior.uaicf.asso.fr/>



# La technique

## Module Junior - Version 2.0

le module junior  
Connectez-vous avec nous !  
Mag

*Sous ce titre se cache une grande évolution du Module Junior, en passant de la classique exploitation en mode analogique vers le tout numérique ! Au delà du principal changement de l'alimentation du réseau, c'est une toute nouvelle conception de la gare de commande qu'il faut envisager, puisqu'elle n'alimente plus les trains : sa fonction est seulement limitée à la gestion du trafic. Au niveau du jeu, c'est-à-dire l'exploitation du réseau, le changement est radical : le mode digital permet d'intégrer encore plus d'intervenants puisque chaque modéliste conduit son propre train tout en respectant la signalisation ferroviaire. Du module de passage à la signalisation ferroviaire, certaines caractéristiques techniques sont à préciser ou à créer dans la nouvelle version 2.0 !*



### LE MODULE DE PASSAGE

*L'exploitation en mode digital ne change rien dans le principe d'un « Module Junior » proprement parlé, et c'est le point fondamental de la nouvelle version. Les jeunes modélistes pourront ainsi poursuivre leurs travaux d'initiation en veillant seulement à augmenter la section des câbles électriques qui alimentent la voie, et à remplacer ou à compléter, comme il est préconisé depuis 2013, la prise téléphonique femelle avec des fiches bananes.*

### LA GARE DE COMMANDE

*Pour résumer ce qui va suivre, je peux vous dire que tout est maintenant simplifié. Les gares de commande, qui pour l'occasion changent de nom avec la version 2.0, deviennent des « gares de croisement ». Les principales différences sont la suppression des coupures électriques pour l'arrêt des trains en gare (les interrupteurs) et des équipements pour l'alimentation de la voie (les transformateurs). Le pupitre intègre seulement la commande des aiguillages. Par contre, pour indiquer au conducteur du train la marche à suivre, il convient d'installer une signalisation ferroviaire appropriée pour assurer les manœuvres en gare et l'espacement entre les circulations afin de respecter les règles du cantonnement en voie unique.*



*Avec la version 2.0 du « Module Junior », vous accompagnez votre train sur le réseau.*

## LE DIGITAL ET LE RESEAU

En exposition, les réseaux en modélisme ferroviaire sont en général assez grands, et pour celui du « Module Junior », il n'échappe pas à la règle ! Avec le digital, tout est basé sur l'alimentation électrique. Pour garantir une exploitation sans faille, il ne faut pas négliger la puissance nécessaire à transmettre sur la voie. Afin de limiter les pertes en ligne, il convient de diviser le tracé en section et d'affecter une alimentation distincte pour chaque section. Une section peut alimenter simultanément trois à quatre trains répartis sur deux gares de croisement, ce qui représente une longueur de 10 mètres environ. En utilisant la technologie ROCO, très répandue aujourd'hui dans les associations comme chez les particuliers, la première section est équipée avec d'un transformateur d'une puissance de 50 VA (référence 10725) et de son traditionnel amplificateur principal (référence 10764). Les sections suivantes sont alimentées avec un autre transformateur identique à la première section, mais par contre, avec un amplificateur complémentaire, le booster (référence 10765). Dans chaque section de

A droite : le booster ROCO 10765 alimente un secteur électrique de 10 mètres environ et avec les prise RJ12, il transmet le dialogue vers toutes les souris du réseau.

Ci-dessous : le court-circuit peut être déclenché au niveau des lames de l'aiguillage. En bas, à droite : détail du câblage d'un coeur d'aiguillage Electrofrog de la marque PECO.

voie, des câbles électriques (section en 1,5 mm<sup>2</sup>) relient les deux files de rail à un amplificateur. Les sections de voie sont isolées entre elles avec des éclisses isolantes placées face à face sur les deux files de rail.

Au niveau de commande des trains, deux circuits en câble RJ12 sont à créer. Un premier circuit permet de diffuser les ordres numériques émis par les souris vers les amplificateurs en reliant, avec un câble RJ12, l'amplificateur principal vers le premier amplificateur complémentaire, puis avec un autre câble, du premier amplificateur complémentaire vers le deuxième amplificateur complémentaire, etc ... Le deuxième circuit concerne le branchement des souris. Il convient de relier la première souris, celle qui ne sera jamais

débranchée durant le jeu, dans la prise « Master ». La prise « Slave » permet de concevoir tout un circuit de commande qui va suivre le tracé du réseau « Module Junior ». En effet, comme un dialogue continu doit être établi entre les locomotives digitales et au moins une souris, c'est la souris qui est reliée à la prise « Master » qui assure cette mission. Par contre, pour toutes les autres souris qui sont reliées au circuit de commande, elles peuvent être retirées ou branchées à volonté afin de permettre à chaque conducteur de suivre son train tout au long du réseau. Ce circuit de commande est composé de nombreuses dérivations, installées dans les gares, et il est constitué avec des rallonges RJ12 et des « T » de raccordement.



## DETECTION

### D'UN COURT-CIRCUIT

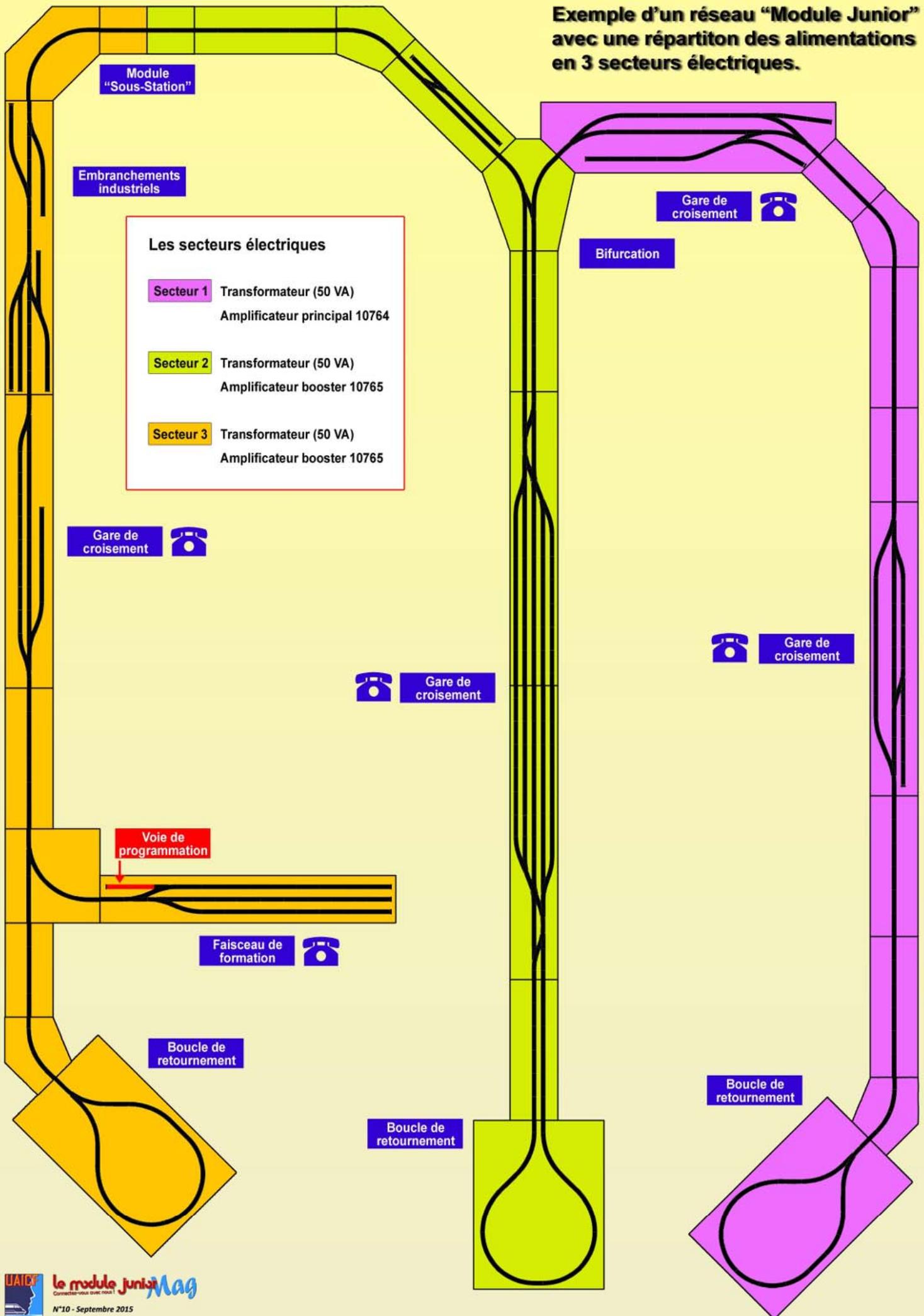
Pour avoir déjà exploité un réseau « Module Junior » intégralement en mode digital, il est fréquent de subir les désagréments d'un court-circuit, et par conséquent, de constater l'arrêt immédiat de toutes les circulations sur le réseau. Les principales raisons d'un court-circuit sont néanmoins facilement identifiables. Les dérailleurs, par exemple, peuvent provoquer un court-circuit, surtout si l'accident se déroule sur

un appareil de voie. Une autre cause moins facile à déceler concerne certains appareils de voie, comme ceux de la marque PECO Electrofrog, très appréciés en France, car les deux lames de l'aiguillage ont toujours la même polarité. En effet, lors du passage de la roue d'un véhicule entre la lame d'aiguille et le rail, le train peut provoquer un court-circuit si l'espace entre la lame d'aiguille et le rail est insuf-

fisant, ou si l'écartement entre les deux roues est réduit, ou si l'appareil de voie est défectueux avec des lames flottantes sur l'entretoise. Enfin, le court-circuit peut survenir d'une manière inopinée si une circulation est engagée vers un appareil de voie par le talon dont la position n'est pas convenablement tracée avec la lame d'aiguille maintenue bloquée (cas d'un appareil de voie non talonnable).



**Exemple d'un réseau "Module Junior" avec une répartition des alimentations en 3 secteurs électriques.**



## LA SIGNALISATION DANS LES GARES

Afin de réguler le trafic et d'éviter le nez à nez (lorsque deux trains se dirigent l'un vers l'autre, en face à face sur la voie unique), on s'aperçoit très vite que la signalisation ferroviaire peut faciliter la gestion du réseau tout en s'approchant de la réalité. Avec ce mode d'exploitation, l'installation de panneaux lumineux en sortie de gare est vivement conseillée. Pour les amateurs exigeants, la desserte d'un embranchement particulier, implanté en pleine voie (entre deux gares), peut également être envisagée. La desserte devra être protégée avec deux disques (un dans chaque sens).

### LA GARE DE CROISEMENT

En mode analogique, les gares sont nommées les gares de commande. En mode digital, on les appelle des gares de croisement : elles assurent, comme dans la réalité, seulement le cantonnement des trains avec la manoeuvre des appareils de voie et des signaux.

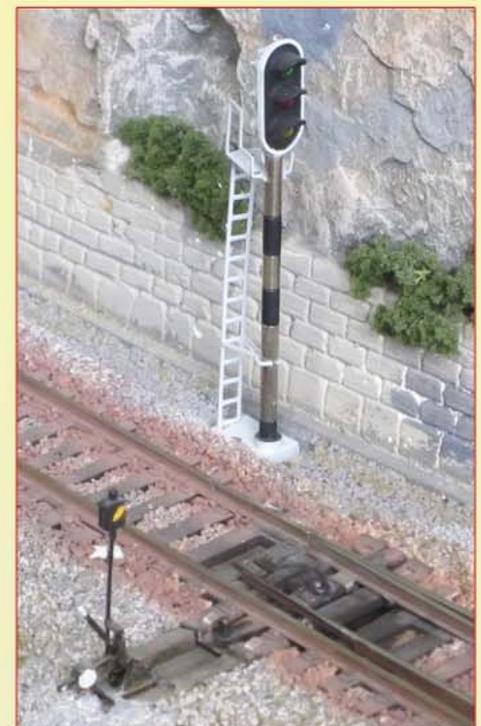
### LE MODULE « SOUS-STATION »

Avec la répartition des installations nécessaires à l'alimentation de la voie, comme en réalité, espacées le long de la ligne en secteurs électriques, il peut être envisagé d'équiper un module avec deux transformateurs et deux amplificateurs. Les éclisses isolantes pouvant être implantées au centre du centre. Cette solution permet de

fixer sous le module tous les appareillages électriques avec le pré-câblage des éléments. Toutefois, cette solution impose par conséquent d'incorporer dans le réseau ce module « Sous-Station » à un emplacement bien précis de manière à alimenter correctement chaque secteur par rapport au nombre de circulations prévues.



Sur le réseau ferroviaire français, le sémaphore en voie unique est équipé d'un feu rouge et d'un feu vert. Le signal est commun aux deux voies de la gare et son rôle est de protéger le canton.



Sur ce module espagnol, le signal de sortie possède un feu rouge pour retenir les trains.

## LES BOUCLES DE RETOURNEMENT

Là encore, le système digital simplifie l'exploitation du réseau. La boucle de retournement annule toutes les manœuvres à organiser lorsqu'une circulation est réceptionnée sur une raquette « terminus ». La boucle de retournement, placée dans l'extrémité d'un réseau, c'est magique. Lorsqu'un train quitte la dernière gare de croisement du réseau, il reviendra tout seul sans aucune intervention. Le module de gestion des boucles (référence ROCO 10769) assure toutes les inversions de polarité nécessaires par rapport au sens de marche d'un train, et ceci s'effectue durant la circulation du train et sans aucun arrêt.



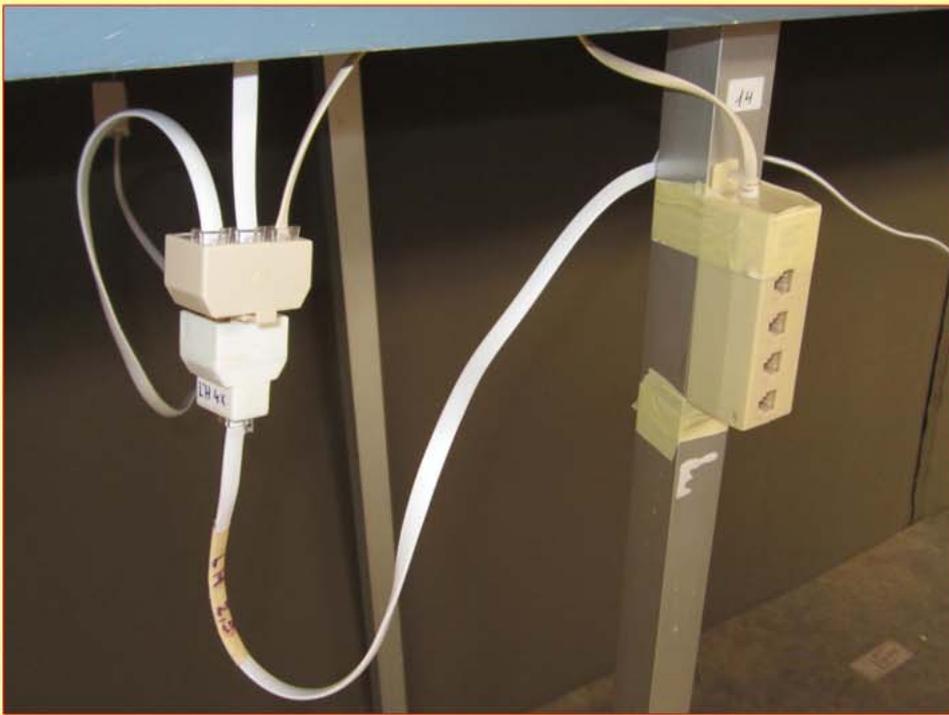
## UN FAISCEAU POUR LA FORMATION DES TRAINS SE DIRIGEANT SUR LE RESEAU

Comme vous pouvez l'imaginer, le réseau « Module Junior » peut s'engorger très rapidement en raison du nombre élevé d'intervenants et de trains en mouvement ou en stationnement : il convient d'organiser le jeu et la première des règles à suivre est d'engager un train si la capacité du réseau le permet. Pour cela, une plateforme technique, en général dépourvue d'un décor, est reliée au réseau par une bifurcation. Elle permet au nouveau joueur de composer un convoi sur un faisceau d'attente au départ tout en respectant la longueur maximale des trains admissibles sur le réseau principal. Lorsque le joueur décide d'arrêter l'exploitation de son train, il demande à être dirigé vers la plateforme technique pour retirer tous les véhicules de son train afin de libérer de la capacité.

## UNE VOIE POUR LE PARAMETRAGE DES LOCOMOTIVES

Pour le nouveau joueur ou plus précisément, pour chaque conducteur d'un train se présentant en sortie de plateforme technique, il doit au préalable faire enregistrer l'adresse de sa machine à l'agent chargé de la régulation du trafic. Ainsi, le chef de ligne vérifie que l'adresse proposée n'est pas déjà utilisée par un autre joueur afin d'éviter le fonctionnement simultané de deux locomotives. Sur le faisceau de formation, une voie spéciale est électriquement isolée du réseau, et elle permet le cas échéant de reprogrammer une nouvelle adresse.





## LES TRAINS :

### Conduire sa locomotive

Pour développer un jeu collectif, le système digital répondra immédiatement à toutes vos attentes. Sur un faisceau en retrait du réseau, chaque modéliste peut placer son convoi, puis partir en ligne si tout est en ordre. Des bornes RJ12 sont installées le long du réseau, principalement dans les gares, pour venir brancher sa souris afin de réceptionner son propre convoi en gare ou expédier son train vers la pleine voie. Explication : au départ d'une gare, le conducteur démarre son train avec la souris, puis il déconnecte sa souris des prises RJ12. Le conducteur se rend à la gare suivante et branche sa souris à la nouvelle borne RJ12 pour reprendre le contrôle du convoi afin de permettre l'arrêt ou le stationnement de son train dans la gare aval.

## LES GARES :

### Réguler les circulations en voie unique

En gare, d'autres modélistes veillent à la gestion du trafic et à la sécurité des trains. Pour cela, ils ont à leur disposition un téléphone relié avec les gares encadrantes pour annoncer chaque circulation. Si un convoi peut être engagé dans le canton, l'agent en poste dans une gare pourra manœuvrer ses aiguillages puis ouvrir le signal de sortie. Le jeu peut s'enrichir avec un scénario parfaitement orchestré avec des horaires et des roulements de rames.

En haut : sous les modules, un réseau informatique permet d'assurer la liaison avec l'amplificateur principal, les boosters et les souris. les prises de connection RJ12 sont disponibles à proximités des gares. A droite : chaque gare est équipée d'un téléphone pour annoncer les trains. A noter que le nom des gares encadrantes est marqué sur le téléphone et celui de sa propre gare est inscrit sur le combiné.



