

VERSION V.1.0 INTERMEDIAIRE DU SYSTÈME
DINAMO PLUG & PLAY

Traduction libre – non officielle – du manuel d'utilisation.

Attention :

DINAMO, TM44, OC32, RM-U, RM-C etc.. sont protégés par un ©.

La traduction libre ci-dessous ne peut donc être diffusée en dehors d'un usage strictement personnel et privé.

Merci .

Veillez noter qu'une version V2.0 plus claire de ce manuel est en cours de traduction en français chez le fabricant.

Gestion de l'édition:

Ce mode d'emploi est d'application pour le kit qui se compose de:

Module

- RM-U (ou -C) Rev02/Rev03
- TM44 Rev.01
- OC32/NG Rev.03/04

Matériel

- RM-U (ou -C) Bootloader 1.0 / Firmware 1.11 (ou plus récent)
- TM44 Bootloader 1.0 / Firmware 1.0 (ou plus récent)
- OC32/NG Bootloader 1.0 / Firmware 0.0.2.3 (ou plus récent)

Programmes

- Dinamo config 1.10
- OC32/NG config 0.0.2.3.

Accessoires

- RM-U Sub0-RJ45 P&P convertter (convertisseur)

Traduction française

- Version Fr rev d novembre 2017

Préface:

Le système de conduite Dinamo propose une solution pour la commande des trains analogiques, des trains digitaux, des autos digitales et de tous les accessoires qui s'y rapportent dans les échelles miniatures de 1:87^e (HO), jusqu'à 1:220^e (Z) et toutes les échelles intermédiaires.

L'usage de Dinamo P&P et Classique pour des échelles plus grandes est possible mais des limitations peuvent se présenter.

Les nombreuses possibilités de Dinamo classique peuvent rebuter des débutants ou des utilisateurs non formés à l'électronique.

Pour ces raisons, VPEB Dinamo a créé le système Plug & Play utilisant un nombre réduit de modules, tout en conservant les multiples possibilités d'utilisation.

Ce mode d'emploi décrit précisément le concept Dinamo P&P et ses applications d'aide à la conduite des trains. Dinamo P&P peut, si on le désire, être complété avec tous les modules de Dinamo "Classic" qui permettront d'autres choix que ceux présentés ci-dessous.

Ces possibilités débordent du cadre du présent manuel et ne seront donc pas développées.

L'utilisateur intéressé pourra se reporter aux modes d'emploi spécifiques de ces modules.

Notez cependant que les possibilités d'utilisation de Dinamo P&P ont été étendues par rapport à la version "Classique".

Avant de commencer à installer DINAMO sur votre réseau définitif, il est fortement conseillé de se familiariser avec ses principes ainsi qu'avec les relations entre DINAMO et votre programme de conduite installé sur votre PC. La construction d'une zone d'essai semble dès lors à conseiller. La plupart des accessoires que vous y installerez pourront être facilement réutilisés par la suite sur votre réseau définitif.

« ©2015 » Ce manuel ainsi que toute les informations qu'il contient ne peuvent être copiées / distribuées en partie ou en totalité sous quelque forme que ce soit sans l'autorisation écrite de l'auteur. Une copie sera cependant autorisée exclusivement dans le cadre d'un usage strictement privé.

Contenu:

1. Dinamo.....	4
1.1 Principe	4
1.2 Blocs et sections	4
1.3 Dinamo Plug & Play.....	5
2. RM-U (ou -C)	7
2.1 Connexions.....	7
2.2 Préparation de RM-U Plug & Play.....	8
2.3 Communication, alimentation et montage	8
2.4 Connexion au P.C.....	9
2.5 Tests avec Dinamoconfig (Windows).....	10
3. TM44.....	12
3.1 Fonctions.....	12
3.2 Localisation des Connexions et fonctions.....	12
3.3 Montages.....	13
3.4 Connexion d'une alimentation au TM44.....	13
3.5 Puissance et choix de l'alimentation.....	14
3.6 Sécurité.....	14
3.7 Câble de connexion utilisable pour l'alimentation.....	14
3.8 Connexion d'un canton (bloc) sur le TM44.....	15
3.9 Câblage des cantons (blocs)	15
4. Communication entre RM-U (ou -C) et le TM44.....	17
4.1 Réseau.....	17
4.2 Adresses.....	18
4.3 Maître/Esclave.....	20
4.4 Test de communication.....	20
5. OC32/NG.....	21
5.1 Alimentation.....	21
5.2 Réseau.....	21
5.3 Adresses.....	22
5.4 Configuration.....	23
6. Aiguillages.....	24
6.1 Alimentation électrique des Aiguillages	24
6.2 Aiguillages, coupures de blocs et de sections	25
6.3 Blocs virtuels	26
6.4 Alimentation électrique des aiguillages avec un relais.....	26

1. Dinamo

1.1 Principe

Le concept de conduite de Dinamo est calqué sur le principe de sécurité qui contrôle la marche des trains réels : le cantonnement par blocs. Un train ne peut pénétrer dans un canton (bloc) que si celui-ci est libre. Ceci implique qu'un canton (bloc) ne peut accepter qu'un unique train.

Avec Dinamo la voie n'est pas seulement sécurisée par une division en blocs, mais en plus chaque bloc possède une alimentation électrique qui lui est propre. Cette caractéristique permet d'adapter la conduite du train de la manière exactement nécessaire à ce moment-là sur ce canton -là. Ce train peut être aussi bien un train analogique qu'un train digital (DCC).

Pour déterminer de quelle manière chaque bloc doit être géré, il est nécessaire de savoir à tout moment quel type de train se trouve dans le bloc impliqué.

C'est le rôle du programme de contrôle installé sur votre PC qui connaît précisément la position de chaque train. Le programme de gestion ne sécurise pas seulement la marche des trains, mais veille aussi à une alimentation exacte et fiable de celui-ci.

Dinamo peut en théorie fonctionner sans P.C., mais en pratique son absence rend son utilisation nettement plus complexe.

Cependant, conduire avec un P.C. ne signifie pas que tout est automatique.

Il est parfaitement possible d'en prendre le contrôle manuellement pour piloter individuellement chaque train.

En réalité, beaucoup de "centrales digitales" présentes sur le marché sont en fait des ordinateurs spécialisés avec un programme spécifique.

Dinamo n'est pas différent, mis à part qu'il ne s'agit pas d'un accessoire séparé mais bien un P.C. normal utilisant n'importe quel programme de pilotage compatible.

Des aiguillages peuvent se trouver entre deux blocs, de sorte que le train a le choix de décider vers quel bloc suivant il se dirigera.

La gestion de la sécurité crée un itinéraire, c'est-à-dire un regroupement de tous les aiguillages que le train peut emprunter pour passer d'un bloc à un autre. Dans ce regroupement, un aiguillage ne fera jamais partie d'un bloc quoique, électriquement, cela pourra éventuellement être le cas. (Voir chapitre 6.)

Dans la réalité, le passage entre deux blocs est sécurisé par des signaux situés à la sortie de chaque bloc.

Lorsque le bloc suivant est libre et réservé pour le train en question et que l'aiguillage est sécurisé, le système de sécurité autorisera le train à passer.

1.2 Blocs et sections

Les cantons (blocs) sont commandés par Dinamo d'une manière individuelle et symétrique.

Symétrique veut dire qu'une tension électrique identique mais opposée est appliquée sur les deux côtés de la voie. Il n'y a donc aucune partie de voie qui se trouve à "zéro" ou bien « à la terre ».

En conséquence, avec Dinamo, les deux rails d'un bloc doivent être obligatoirement totalement isolés des rails des blocs voisins (fig 1 ci-dessous).

Pour que le programme présent sur le PC puisse piloter les trains sur le réseau, il n'est nécessaire qu'il sache où ils se trouvent. Il devra en plus connaître leurs positions exactes à l'intérieur de chaque canton (bloc).

Pour atteindre ce but, le canton (bloc) est divisé en sections.

Dinamo P&P vous offre la disponibilité de quatre sections, même si vous ne devez pas obligatoirement les utiliser toutes. Dans beaucoup de cas, une, deux voire trois sections seront

suffisantes. Notez que plus vous utiliserez de sections, plus précises sera la localisation du train présent dans le canton.

Le nombre de sections possibles dépend essentiellement du programme de gestion installé sur votre PC. Pour plus de détails à ce propos, référez-vous à son mode d'emploi.

Pour différencier les sections dans un même bloc, il faut que l'une des files de rail soit sectionnée entre chaque section.

À l'intérieur d'un bloc, nous aurons donc d'une part un rail non sectionné et d'autre part un rail sectionné en plusieurs sections.

Vu que dans un bloc, on peut rouler dans les deux directions et qu'un signal digital (DCC) à la forme d'une tension alternative carrée, cela n'a pas de sens de parler d'un rail positif ou négatif.

Pour cette raison, nous parlerons d'un rail A et d'un rail B.

Le rail A est ininterrompu, et le rail B est sectionné entre chaque section.

Pour identifier la direction vers laquelle se dirige le train, DINAMO parlera d'une « direction positive » lorsque le train se déplace avec le rail A à sa droite.

Soyons clair. Cette convention permet juste de définir la direction du train par rapport au rail A et n'a aucun rapport avec une (inexistante) valeur positive ou négative de la tension d'alimentation des rails. Nous n'utilisons volontairement pas les mots « avant » ou « arrière » car ils se réfèrent à l'avant ou l'arrière de la locomotive et peuvent donc prêter à confusion.

Dans le système Dinamo, chaque bloc est bidirectionnel car il peut nativement être parcouru dans les deux sens.

Nous conseillons pour cette raison de faire les coupures du rail aussi logiquement que possible et de ne pas nécessairement tenir compte du sens de la marche des trains.

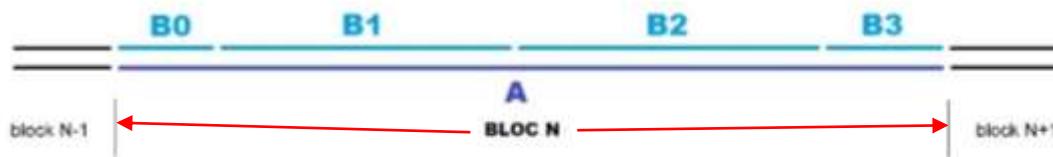


Fig 1: subdivision d'un canton en sections dans le système DINAMO

1.3 Dinamo Plug & Play

Dinamo Plug & Play consiste en seulement 3 modules différents auxquels tous les accessoires du réseau peuvent être raccordés tels que des trains analogiques, des trains digitaux, des aiguillages, des signaux et des accessoires divers.

Les 3 modules du concept Plug & Play sont:

- RM-U (ou -C) : Ce module assure le lien avec le P.C., la communication avec tous les modules ainsi qu'à leurs synchronisations.
- TM44: Ce module s'occupe de la conduite des trains et de relever leurs positions par détection de courant.
Un TM44 peut gérer 4 cantons (blocs) et détecter un train dans 4 sections par bloc.
Un système RM-U (ou -C) accepte au maximum 32 modules TM44 permettant un réseau allant jusqu'à 128 blocs.
- OC32/NG: Ce module gère la conduite des aiguillages, signaux, dételeurs, passage à niveaux et tout autre accessoire dont votre réseau a besoin. En fait, tout, sauf les trains eux même.
Un système RM-U (ou -C) permet la connexion de maximum 16 modules OC32/NG pour un total de 512 sorties. En option, il pourra gérer des ordres DCC ainsi que des événements.

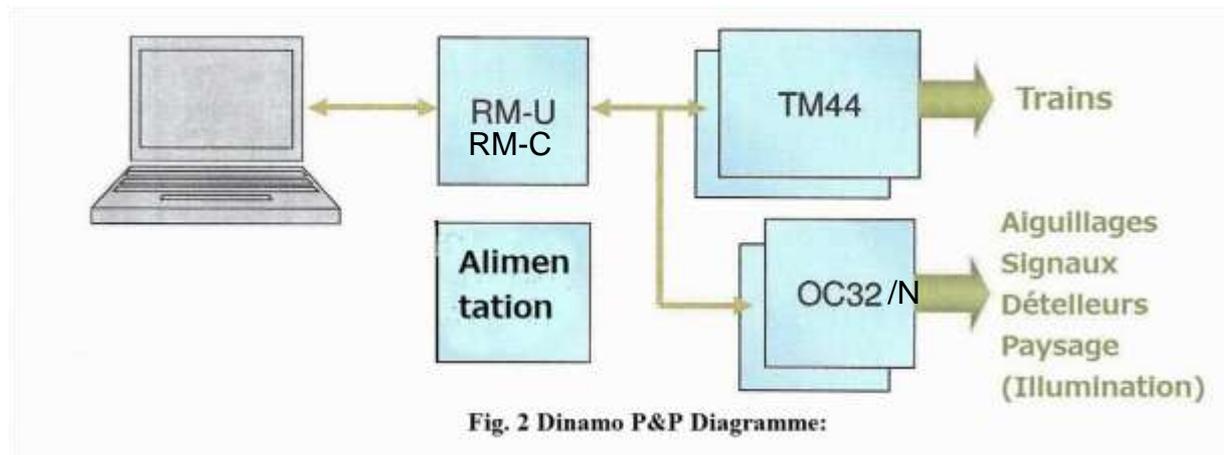


Fig. 2 Dinamo P&P Diagramme:

L'alimentation ne fait pas partie du programme Dinamo P&P , Toute bonne alimentation stabilisée DC pourra convenir.

Le choix de la puissance est fonction de la consommation, fonction du nombre de locomotives et convois éclairé sur votre réseau. Référez-vous à la section 3.5 pour plus de détails.

La plupart du temps, une source unique sera suffisante pour alimenter l'ensemble de vos besoins. Dans le cas de très grands réseaux, il sera peut être nécessaire d'installer une ou plusieurs sources additionnelles pour fournir aux accessoires une puissance électrique suffisante.

2. RM-U (ou -C)

Le RM-U (ou -C) forme "le cœur" du système de conduite Dinamo Plug & Play, destiné à la conduite des trains analogiques / digitaux, des voitures digitales ou une combinaison des deux. Le présent mode d'emploi se limite à la conduite des trains.

Le RM-U (ou -C) assure les fonctions suivantes:

- La communication avec le PC via USB.
- La gestion des contrôleurs TM44 pour la conduite des trains.
- La gestion des contrôleurs OC32/NG pour la gestion des accessoires (comprenez: tout sauf les trains eux-même).

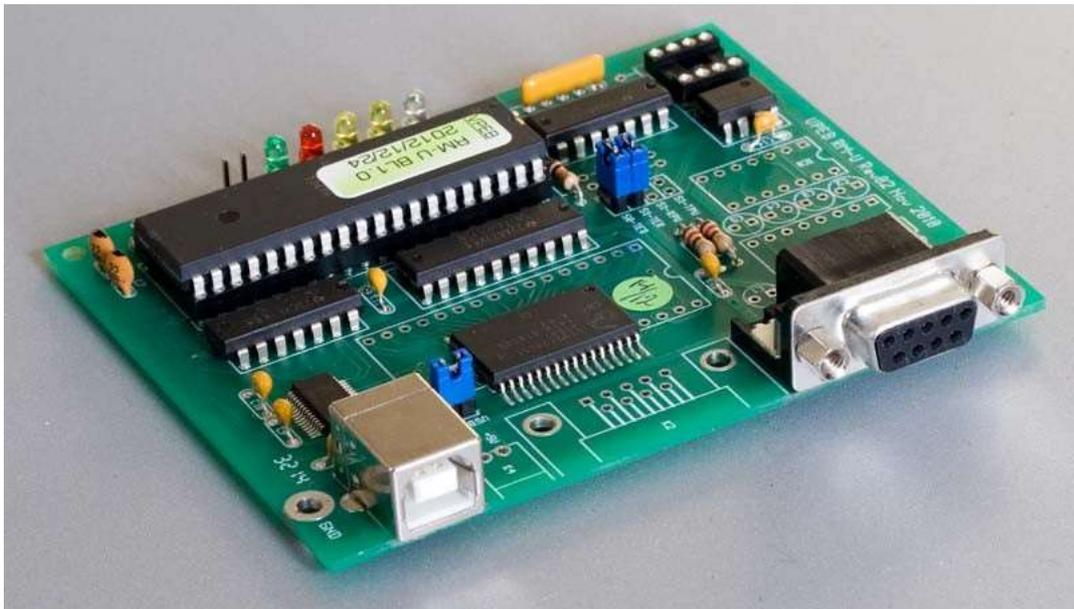


Figure 3 : RM-U, modèle 2015

2.1 Connexions

Sur le RM-U (ou -C) , vous trouverez deux interfaces :

- L'interface USB pour la communication avec le P.C.
- L'interface multifonctionnelle pour la communication avec les modules TM44 et OC32/NG.

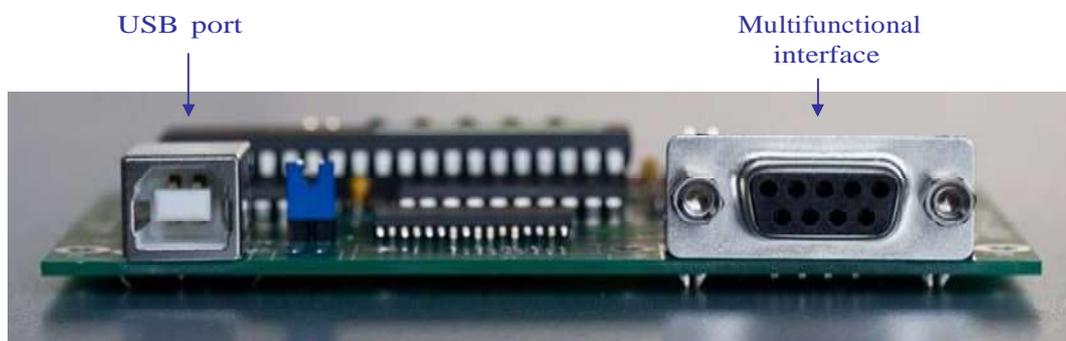


Fig 4: Communication Interfaces

2.2 Préparation de la RM-U Plug & Play

Le RM-U P&P est fourni avec un connecteur USB et une interface RS485 montée sur un connecteur sub-D à 9 pôles.

Pour faciliter la connexion entre votre RM-U et les cartes TM44, nous utilisons un convertisseur SubD-RJ45 pour permettre d'effectuer tous ces branchements avec des câbles standard RJ45.

Reliez le convertisseur Sub-D - RJ45 à l'interface multifonctionnelle de la RM-U. Sécurisez l'adaptateur avec les 2 vis. Attention de ne pas forcer. Serrer juste "à la main".

Note: Il n'existe pas de convertisseur universel à la norme RJ45. Utilisez uniquement le convertisseur fourni par la VPEB ou celui que le fournisseur vous garantira comme étant 100% compatible.



Fig 6: RM-U P&P avec le convertisseur SubD-RJ45 branché.

Remarque : la nouvelle version RM-C inclus directement sur la carte électronique la connectivité nécessaire à la liaison par RJ45 et rends le convertisseur séparé inutile. Toutes les autres caractéristiques sont strictement semblables.

2.3 Communications, alimentation et montage.

Le RM-U (ou -C) P&P communique avec le PC de commande avec sa prise USB. Votre PC devra disposer d'une prise USB disponible. Cette dernière assurera l'alimentation électrique de la carte RM-U (ou -C) et il ne sera pas nécessaire de lui prévoir une alimentation séparée.

La communication entre les modules TM44 et OC32/NG se passe via le RS485 (Vous en saurez plus à ce sujet dans le chapitre 4). Le RS485 est insensible aux signaux de distorsion et la longueur maximale d'un bus est de 1200 mètres.

De son côté l'USB se comporte moins bien en terme de distorsion. Pour cette raison, placez le RM-U (ou -C) aussi près que possible du PC de commande et gardez le câble USB aussi court que possible.

Pour sa fixation, vous pouvez utiliser les trous de montage (vis de 3mm) en veillant à ce que la face arrière du circuit imprimé ne vienne pas en contact avec une pièce métallique.

Une solution alternative est d'utiliser le boîtier prévu à cet effet. Il facilitera sa fixation tout en protégeant le circuit imprimé. Il est disponible en option.

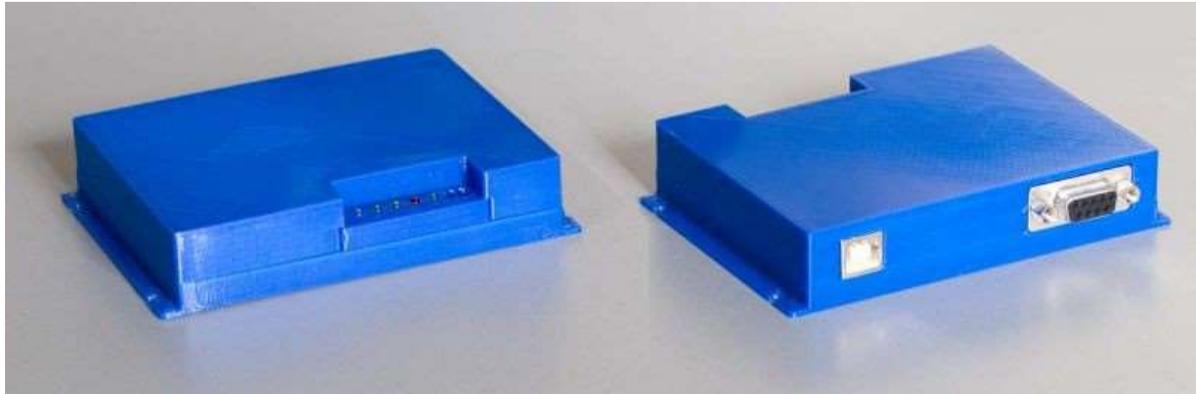


Figure 7 : le boîtier pour RM-U

2.4 Connexion au PC.

Pour employer l'USB il faut évidemment que le PC dispose d'une prise USB libre.

D'autre part, le P.C. ne pourra pas communiquer avec le RM-U (ou -C) sans un pilote spécifique.

Chez Windows Vista, Windows 7 et suivants, le RM-U (ou -C) est normalement automatiquement reconnu lors de son premier branchement et le pilote approprié sera automatiquement chargé à **condition d'être connecté à l'internet**. Si votre ordinateur ne régit pas, aucuns soucis, débranchez le RM-U (ou -C) et suivez la procédure très simple décrite ci-dessous.

Si le P.C. n'est pas raccordé à l'internet ou si l'on emploie une version plus ancienne du système d'exploitation, il vous faudra installer **d'abord** le pilote adéquat AVANT de brancher la carte RM-U (ou -C).

Il est disponible gratuitement sur le site de Future Technology Devices:

www.ftdichip.com/Drivers/VCP.htm

Téléchargez-le à partir de la zone de droite «comments Available as a [setup executable](#)». Sur le même site, vous y trouverez les pilotes pour les environnements Linux, Appel et Widows CE.

Après téléchargement, il vous suffira de lancer le programme « setup ». Après installation, relancez windows.

Le pilote convient à partir de Windows 98. Par contre, un fonctionnement correct sous Window 95 n'est pas garanti.

Après avoir installé le pilote adéquat (si nécessaire), vous pouvez raccorder le RM-U (ou -C) au PC.

Un câble USB standard sera acceptable, même si nous conseillons un câble USB 2.0 car il est en général mieux protégé.

Le RM-U (ou -C) est automatiquement reconnu et devient un Port Com Virtuel.

Lorsque le P.C. est en communication avec le RM-U (ou -C), la LED Bleue du RM-U (ou -C) va clignoter quelques fois durant l'installation.

2.5 Tester avec Dinamoconfig (Windows)

Pour tester si le RM-U (ou –C) est correctement relié au PC, il est souhaitable d'utiliser le programme de configuration prévu à cet effet (Dinamoconfig en mode test). Il est téléchargeable gratuitement sur le VPEB website (www.vpeb.nl) ou sur le Dinamo User Group (www.dinamousers.net). Veuillez à avoir au minimum la version 1.10.

Dans le téléchargement de Dinamoconfig, vous trouverez aussi son mode d'emploi. Consultez-le si vous désirez utiliser ce programme dans d'autres buts que celui décrit dans ce manuel.

Son installation est des plus simple : lancer le « SetUp.exe » et suivez les instructions à l'écran. Ensuite, démarrez Dinamoconfig. Vous verrez apparaitre la fenêtre de la figure n°8. En haut à gauche, on peut sélectionner le port de communication avec lequel votre PC et Dinamoconfig communiquent avec le système Dinamo P&P. Cliquer sur le petit triangle à droite de la case bleue et sélectionner le port com adéquat.

Avec l'USB il est parfois difficile de savoir sur quel port-com le RM-U (ou –C) est branché. Si c'est ainsi, on peut le savoir de la manière suivante: débrancher la connexion USB entre le RM-U (ou –C) et le PC. Attendre 5 secondes et cliquer sur le bouton "Refresh". Regarder maintenant la liste des port-com affichés. La retenir ou mieux l'écrire.

Rétablir la connexion entre le PC et le RM-U (ou –C). Attendre 10 secondes et cliquez à nouveau sur "Refresh". Regarder à nouveau la liste des com-port qui s'affiche.

Le port com supplémentaire non présent dans la liste notée ci-dessus est le port utilisé par le RM-U (ou –C). Notez-le avec un « post-it » sur le RM-U (ou –C). Sélectionner ce com-port et cliquer sur le bouton "Status".

L'écran de la figure n° 9 s'affiche. Puisque à ce moment on n'a pas encore de module Dinamo sur le RM-U (ou –C), le statut de tous les modules va afficher "Not found". Par contre, en haut à gauche, on peut voir: "Protocol Version" et « system version » du RM-U (OU –C) , ce qui signifie que le PC et le RM-U (ou –C) communiquent ensemble.

Si « system statut » affiche "Fault", il n'y a pas de raison de s'en faire à ce stade: ce comportement est ici normal.

Si le "System version" est une version plus ancienne que 1.10, actualiser la version du RM-U (ou –C), autrement une grande partie de ce mode d'emploi ne pourra pas être utilisée sur votre système (cnf manuel RM-U (ou –C)).

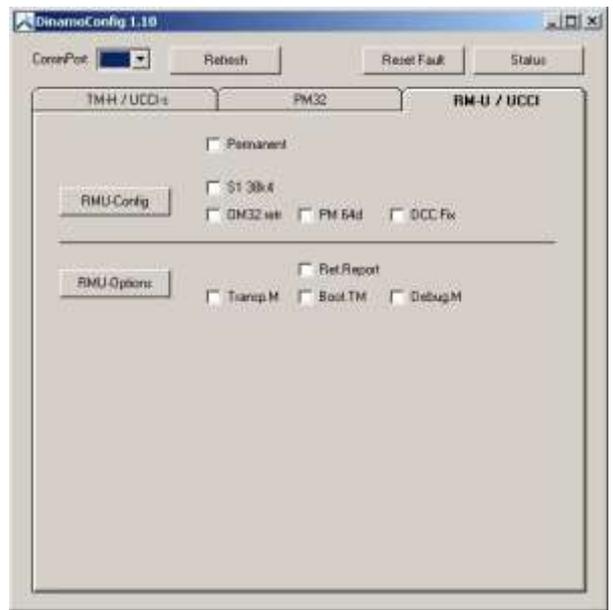


Figure 8 : Dinamoconfig

DinamoConfig - Dinamo Status

System Status:

Protocol Version:

System Version:

License code:

Module	Type	Status - primary	Version	Status - second	Version
TM#0	-	Not Found	-	-	-
TM#1	-	Not Found	-	-	-
TM#2	-	Not Found	-	-	-
TM#3	-	Not Found	-	-	-
TM#4	-	Not Found	-	-	-
TM#5	-	Not Found	-	-	-
TM#6	-	Not Found	-	-	-
TM#7	-	Not Found	-	-	-
TM#8	-	Not Found	-	-	-
TM#9	-	Not Found	-	-	-
TM#10	-	Not Found	-	-	-
TM#11	-	Not Found	-	-	-
TM#12	-	Not Found	-	-	-
TM#13	-	Not Found	-	-	-
TM#14	-	Not Found	-	-	-
TM#15	-	Not Found	-	-	-

Module	Status	Version
PM#0	Not Found	-
PM#1	Not Found	-
PM#2	Not Found	-
PM#3	Not Found	-
PM#4	Not Found	-
PM#5	Not Found	-
PM#6	Not Found	-
PM#7	Not Found	-

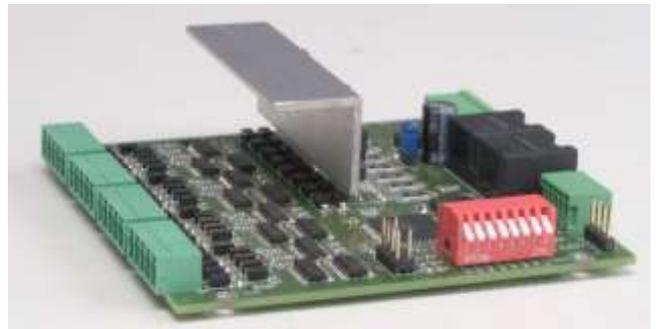
Figure 9 : Dinamoconfig statut Windows

3 TM44

3.1 Fonctions.

Le TM44 a été développé comme unité de gestion de cantons (blocs) pour utilisation par Dinamo et possède les fonctions suivantes:

- Contrôle de 4 cantons (blocs) indépendants dans la version à deux rails.
- rétrosignalisation d'occupation par détection de la consommation de courant sur quatre sections par bloc.
- Contrôle des trains par modulation de largeur d'impulsions (analogique).
- Contrôle des trains via DCC (numérique).
- Éclairage HF intégral pour les locomotives et les trains analogiques



Le TM44 est uniquement livré comme module assemblé et fait partie du concept Dinamo Plug & Play.

Figure 10 : TM44

3.2 Localisation des Connexions et fonctions.

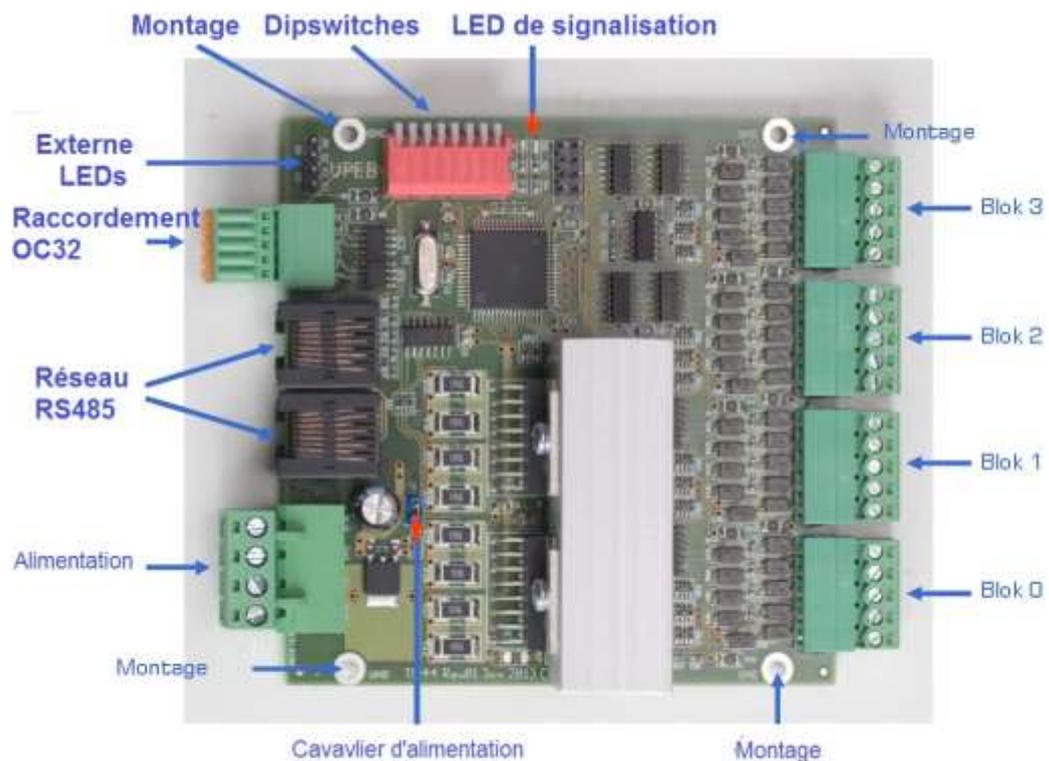


Figure 11: Construction et Fonctions du TM44.

3.3 Montages

Le meilleur emplacement pour le TM44 est d'être situé dans le voisinage des voies qu'il contrôle, au-dessus ou en-dessous du réseau.

Il est recommandé de limiter la longueur du câble entre le TM44 et les voies à 10 mètres.

Vous pouvez fixer le TM44 avec des vis de 3mm, en prévoyant des séparateurs d'au moins 10mm avec le support sur lequel il est fixé. La face arrière du circuit imprimé ne peut pas entrer en contact avec des pièces métalliques.

Éventuellement pour des raisons pratiques, on peut choisir d'empiler un certain nombre de TM44 les uns sur les autres en utilisant des buses de montage M3 X 30 mm.

Attention que les vis/séparateurs placés dans les trous de montage seront connectés au potentiel 0V/GND. Si ces vis/séparateurs touchent une surface métallique, cette dernière sera donc aussi au même potentiel. Tenez en compte lors du montage.

Prévoyez de laisser assez de place pour avoir accès aux connecteurs, câbles et aux dipswitches placés sur les côtés.

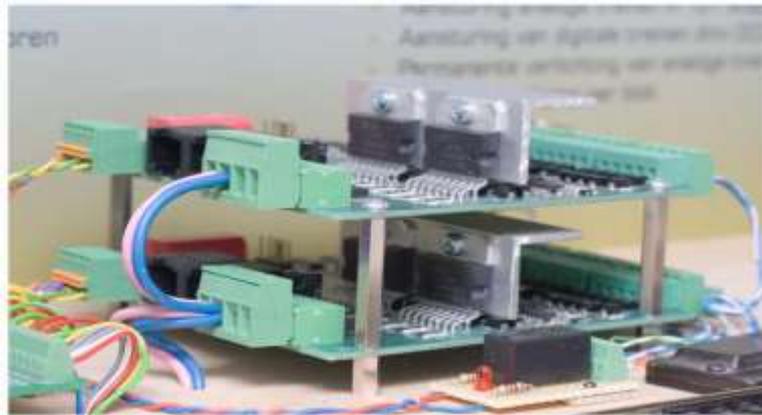


Figure 12: Montage de plusieurs TM44

3.4 connexion de l'alimentations au TM44.

Le TM44 a besoin d'être alimenté en courant continu.

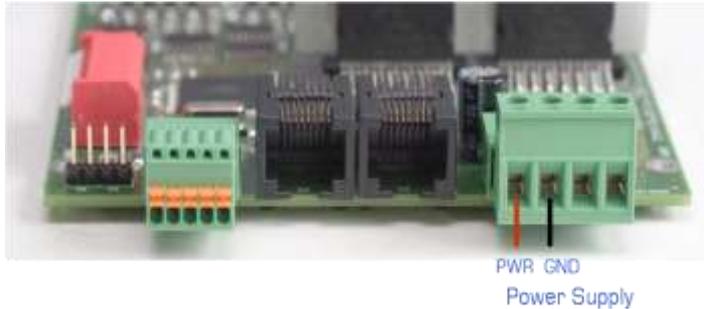
TM44 se connecte via un connecteur K1. Ce connecteur a 4 pins dont 2 seulement sont utilisés par Plug & Play., **les Pin 3 & 4 ne sont pas connectés** (voir figure 13).

1. PWR: + , Vrs , de 12 à 20 Volts courants continus (DC).
Ce pin est destiné à fournir la puissance électrique à vos trains (Vrs)
2. GND: la terre , 0V ou potentiel de référence, aussi appelé le " -- " des alimentations.



Fig 14: Power Jumper on the TM44

Fig 13: Connecting power supply to the TM44



En mode P&P, le "Power Jumper" doit être en place tel qu'indiqué sur la figure 14. Le TM44 P&P est fourni d'usine dans la bonne configuration.

3.5 Puissance et choix d'alimentation.

La puissance totale de l'alimentation doit être suffisante pour pouvoir satisfaire tous les trains présents sur le réseau.

Pour fixer les idées, on peut considérer qu'un train en HO consomme au maximum un ampère. En échelle N, c'est environ la moitié.

Cette consommation dépend fortement des caractéristiques des trains, par exemple s'il est éclairé.

La consommation de l'électronique du TM44 est négligeable.

Pour la tension d'alimentation (donc, ce que l'on connecte sur le PWR du TM44), une tension entre 14V et 18V est un bon choix. Pour un réseau de taille moyenne, nous conseillons une alimentation d'environ 150 W. Elle permettra d'alimenter simultanément jusqu'à 10 trains en HO et 15 en N.

La firme MeanWell offre des alimentations intéressantes pour un prix raisonnable.

Pour un usage dans la moyenne, nous conseillons le HRP150-15 ou le HRP150-15. C'est une alimentation commutable compacte 15V - 10A, qui d'après les caractéristiques fournies une tension de sortie pouvant varier de 13.5V - 18V. (En pratique, entre 12.5V et 19.5V). Elle coûte environ 60 €.

Pour l'échelle Z, les besoins étant nettement moindre, une alimentation plus réduite en voltage (10....13V) et puissance peut suffire.

Si vous utilisez plusieurs sources de courant, veillez à ce que tous les pôles négatifs (aussi appelés GND, la terre, 0V) soient raccordés entre eux.



Fig 15: MeanWell HRP 150-15

Attention : un transformateur destiné au pilotage des trains dans un circuit analogique classique (ceux avec un rhéostat faisant varier la vitesse) n'est pas valable car le signal de sortie n'est pas une réelle tension continue mais une tension pulsée pouvant endommager les cartes électroniques.

3.6 Sécurités.



Les prises d'alimentation sont reliées au 220/230 volts.

Travailler avec de telles tensions peut être potentiellement dangereux et, dans certains pays, il est obligatoire de faire appel à des professionnels diplômés.

Tenez-vous-en aux prescriptions légales locales.

Quand vous doutez ou que vous manquez de la connaissance nécessaire, demandez conseil à quelqu'un de compétent ou adressez-vous à un professionnel.

3.7 Câble de connexion utilisable pour l'alimentation.

La puissance électrique délivrée au TM44 servira à faire rouler les trains et sera transportée via un fil en cuivre. Vos fils ne devront pas avoir un diamètre sous-calibré. Un câble de trop petit diamètre chauffera et provoquera des pertes de puissances. Des règles détaillées peuvent être trouvées dans le mode d'emploi du TM44. Nous nous contenterons ici d'en rappeler les principales, qui suffiront dans la majorité des cas.

- Employez de préférence du fil torsadé souple. Évitez d'employer du fil avec des conducteurs à âme pleine, car les fils torsadés ont de meilleures caractéristiques en haute fréquence et se rompent moins facilement au niveau des connexions.
- Câbler autant que possible en étoile, à partir d'un point de distribution central.
- Gardez les fils (Vrs et Gnd) ensemble, et utilisez de préférence un câble multibrins
- HO: Employez un câble de minimum 1.5 mm² de section.
Raccorder au maximum 4 TM44 sur le même câble avec une longueur maximale de 3.5 mètres.
Si vous voulez raccorder une plus grande distance, employez alors du câble de 2.5 mm² et raccordez au maximum 4 TM44 par fil, avec une longueur maximale de 5 mètres.
- N: Employez un câble de minimum 1 mm² de section.
Raccorder au maximum 4 TM44 par fil avec une longueur maximale de 3.5 mètres.
Si vous devez raccorder une plus grande distance, employez alors un câble de 1.5 mm² de section et raccordez au maximum 4 TM44 par fil avec une longueur maximale de 5 mètres.
- Vous pouvez utiliser un câble d'alimentation standard si sa section est correcte. **Dans ce cas, marquez bien les extrémités pour vous rappeler de ne jamais le brancher par accident sur du 220/230V.**

Il existe également un câble spécial employé en 12 volts pour les installations d'éclairage halogène avec des sections comprises entre 1.5 mm² et 6 mm².

3.8 Connexion des cantons (blocs) dans le TM44.

Sur le côté du TM44, on trouve 4 connecteurs à vis pour le raccordement aux blocs à raison d'un connecteur par bloc.

Chaque connecteur possède 5 entrées, une pour le rail A et quatre pour les sections B0 à B3 du rail B.

La figure ci-dessous en montre leurs dispositions.



Fig 16: Connexion des cantons (blocs) et sections sur le TM44

3.9 Câblages des cantons (blocs).

Le câble reliant les rails au TM44 transporte de l'énergie devant servir à alimenter les moteurs des locos, leurs éclairages et autres éventuelles fonction auxiliaires.

Des fils minces causent des pertes de tension et peuvent provoquer un fonctionnement moins régulier des trains. En digital, des fils trop minces peuvent en plus donner lieu à une mauvaise réception au décodeur placé dans le train et générer un comportement inhabituel.

Vu que le TM44 est conçu pour être monté aussi près que possible des voies, on peut faire un câblage relativement court. Dans ce cas, sa section n'est plus aussi critique.

Employez de préférence un fil avec une section minimale de 0.2 mm². Il semble que du fil pour modélisme de 0.14 mm² soit la limite minimum en dessous de laquelle il ne faut pas descendre.

Si la distance du fil entre le TM44 et la voie est supérieure à environ 4 mètres, préférez une section plus grosse. Une section de 0.5 mm² a été utilisée en pratique avec succès sur des distances allant jusqu'à 10 mètres.

Pour limiter les interférences électromagnétiques, il est recommandé de placer les fils d'un même bloc aussi près que possible les uns des autres, par exemple en les torsadant. Dans cette optique, un câble multi brins par bloc est une bonne option.

Quand la longueur n'est pas plus longue qu'environ 4 mètres, le fil UTP LAN (8 Brins) convient. Sa qualité (Cat. 3 ou 5 ou 6) n'a pas d'importance. Le fil UTP LAN a normalement une section d'environ 24 AWG (Normes US), ce qui correspond à environ 0.2 mm².

Les brins de ces fils sont torsadés par deux, souvent avec un brin blanc et un autre de couleur. Ces couleurs permettront de câbler de manière identique toutes vos cartes. Regroupez et branchez tous les blancs ensemble dans le connecteur A. Branchez chaque couleur (bleu ou orange ou vert ou brun) individuellement dans un des connecteurs B0, B1, B2 et B3. Cet aide-mémoire par couleur facilitera aussi un éventuel futur dépannage.

De cette façon on peut raccorder jusqu'à 4 sections par fil. Si l'on a seulement 2 sections, on peut éventuellement regrouper 2 brins colorés en parallèle ce qui améliorera la conductibilité du courant. Une alternative est d'employer chaque paire de brins (blanc + coloré) comme un fil unique.

Pour éviter les faux contacts, le meilleur moyen de fixer un fil à la voie est de le souder au côté latéral ou bien en dessous du rail. Souder en dessous du rail n'est seulement possible que lorsque la voie n'est pas encore posée.

L'avantage de la soudure par le dessous est qu'elle est invisible (lorsque c'est bien fait).

L'inconvénient, toutefois est que l'on n'y a plus accès une fois le rail posé. Si un fil se détache, on ne sait plus atteindre le dessous du rail.

Retenez enfin qu'étamer les parties dénudées des fils améliorera grandement la qualité de la connexion.

4. Communication entre RM-U (ou -C) et TM4.

4.1 Réseau

Sur le TM44, on trouve deux connecteurs RJ45 pour le réseau RS485 créé entre le RM-U (ou -C) et les TM44 (Figure 17).

Ce réseau peut être réalisé d'une manière simple avec des câbles RJ45 UTP (Paire torsadée non blindée) qui sont vendus dans tous les magasins d'informatique ou de composants de réseaux.

La "qualité" du fil, surtout pour les distances sur un réseau usuel, est peu importante.

Donc, les catégories 3, 5, 5E, 6 ou simplement pas de catégorie, en principe tout fonctionne aussi longtemps que les connecteurs RJ45 sont bien montés et tous les fils raccordés un à un. La longueur du fil n'est pas cruciale, mais ne la faites pas plus longue que nécessaire, simplement pour avoir une meilleure vue d'ensemble de l'installation.

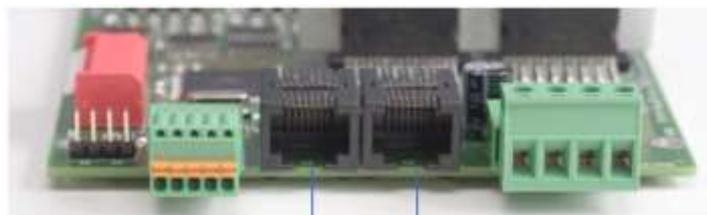


Figure 17:

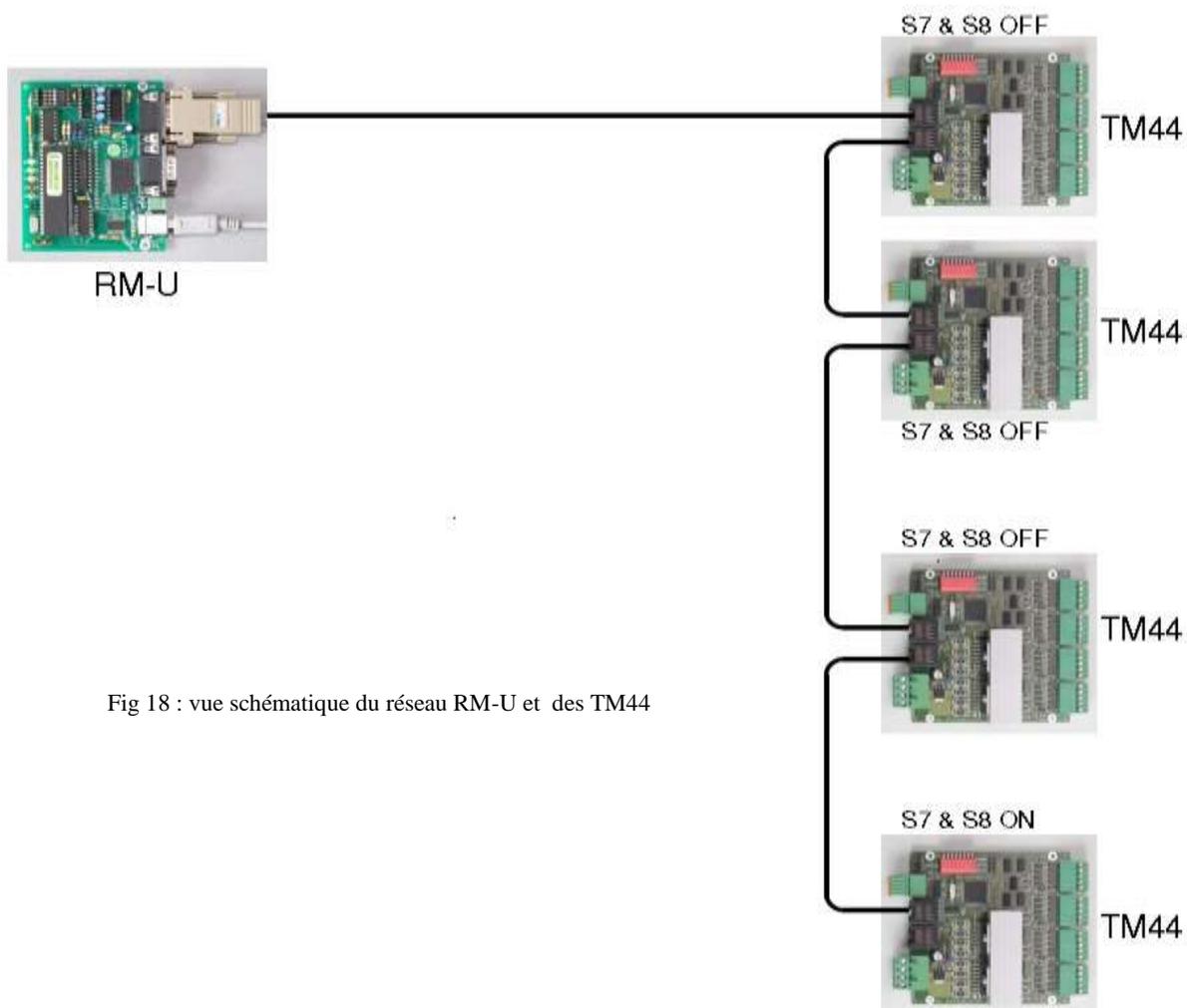


Fig 18 : vue schématique du réseau RM-U et des TM44

Connectez les modules selon le schéma de la figure 18.

Chaque TM44 possède un bloc avec des "Dipswitches".
 Les interrupteurs 7 et 8 de tous les TM44 doivent se trouver sur la position "OFF" (position en haut), sauf le dernier TM44 du réseau. Sur ce dernier TM44, les interrupteurs 7 et 8 doivent se trouver sur la position "ON" (position en bas). Voir figure 18 et 19

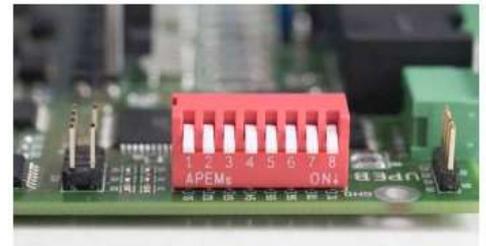


Figure 19 "Dipswitches"

4.2 Adresses

Chaque TM44 à besoin d'une adresse exclusive.

Un TM44 a une adresse module (0..15) + une sous-adresse 0/1. Leurs combinaisons permettent 32 possibilités.

Une sous-adresse 1 ne pourra être utilisée que si une sous-adresse 0 existe déjà. S'il n'y a qu'un seul module TM44, son adresse sera donc obligatoirement : adresse module 0 et sous-adresse 0.

Les adresses module et sous-adresses sont réglés avec les dipswitches. 1..5

Adresse	S1	S2	S3	S4	S5	Adresse	S1	S2	S3	S4	S5
0.0	On	On	On	On	On	0.1	Off	On	On	On	On
1.0	On	Off	On	On	On	1.1	Off	Off	On	On	On
2.0	On	On	Off	On	On	2.1	Off	On	Off	On	On
3.0	On	Off	Off	On	On	3.1	Off	Off	Off	On	On
4.0	On	On	On	Off	On	4.1	Off	On	On	Off	On
5.0	On	Off	On	Off	On	5.1	Off	Off	On	Off	On
6.0	On	On	Off	Off	On	6.1	Off	On	Off	Off	On
7.0	On	Off	Off	Off	On	7.1	Off	Off	Off	Off	On
8.0	On	On	On	On	Off	8.1	Off	On	On	On	Off
9.0	On	Off	On	On	Off	9.1	Off	Off	On	On	Off
10.0	On	On	Off	On	Off	10.1	Off	On	Off	On	Off
11.0	On	Off	Off	On	Off	11.1	Off	Off	Off	On	Off
12.0	On	On	On	Off	Off	12.1	Off	On	On	Off	Off
13.0	On	Off	On	Off	Off	13.1	Off	Off	On	Off	Off
14.0	On	On	Off	Off	Off	14.1	Off	On	Off	Off	Off
15.0	On	Off	Off	Off	Off	15.1	Off	Off	Off	Off	Off

Tableau 1: Adressage TM44

La combinaison adresse module / sous-adresse du TM44 détermine les adresses utilisables par le programme de commande pour les rétro-signalisations via les sections BO, B1, B2, B3 des 4 blocs. Pour chaque TM44, les avis d'occupation sont numérotés comme suit:

Section	Numéro	Section	Numéro	Section	Numéro	Section	Numéro
0b0	0	1b0	4	2b0	8	3b0	12
0b1	1	1b1	5	2b1	9	3b1	13
0b2	2	1b2	6	2b2	10	3b2	14
0b3	3	1b3	7	2b3	11	3b3	15

Tableau 2: Bloc TM44 et numérotation des avis d'occupation.

Le tout peut se représenter schématiquement comme présenté dans le tableau suivant où

- Les Dip1 à Dip5 déterminent les adresses
- Le Dip 6 détermine le module maître (le premier) et les esclaves (tous les autres) (cnf 4.3)
- Les Dip 7 et Dip 8 définissent qui est le dernier TM44 dans le chainage du réseau (cnf 4.1)

Etc...

ATTENTION: Beaucoup de logiciels de commande ne reconnaissent pas l'adresse 0 utilisée par DINAMO et convertissent cette numérotation en ajoutant 1. La carte n° 0 de DINAMO devient ainsi la carte n°1 pour le programme de commande (alors que physiquement, c'est la même carte !).

Les utilisateurs de I-TRAIN pourront avantageusement se référer au tableau diffusé sur le forum I_TRAIN : <https://berros.eu/itrain/forum/index.php>

Rubrique : I-TRAIN(francais)\SUPPORT\GENERAL\DINAMO TM44 et I-TRAIN

4.3 Maître / Esclaves

Les TM44 doivent absolument travailler de manière synchronisées pour éviter qu'un court-circuit puisse se produire au passage d'un train entre 2 blocs.

Pour cela, il faut qu'il n'y ait qu'un seul module qui donne la "cadence" (Maître) et que tous les autres suivent (Esclaves).

Le dipswitch 6 détermine si le module se comporte comme "Maître", ou bien comme "Esclave".

Sauf s'il y avait une raison évidente de s'en écarter, choisissez le premier module (0.0) comme maître.

- S6 ON = MASTER, Maître
- S6 OFF = SLAVE, esclave

4.4 Test de communication.

Maintenant que les TM44 sont raccordés, on peut tester s'ils sont correctement reconnus par le RM-U (ou -C).

Brancher l'alimentation du système. Le RM-U (ou -C) va commencer à chercher les modules qui lui sont connectés. Cette recherche dure entre 3 et 10 secondes et dépend du nombre de modules TM44. Au plus votre système informatique est puissant, au plus vite ce fera cette recherche.

Durant la recherche, la LED jaune Tx1 du RM-U (ou -C), ainsi que les LEDS Orange sur le TM44 vont clignoter d'une manière intermittente.

Lorsque la recherche est terminée, la LED jaune Tx1 va s'allumer d'une façon permanente et les LEDS orange sur le TM44 vont rester allumées d'une manière permanente ou bien clignoter rapidement.

On peut maintenant répéter le test du paragraphe 2.5.

Si c'est bon, dans la zone « statut » de chaque module TM44 raccordé, va apparaître son statut et le numéro de sa version.

Attention à bien interpréter les informations affichées :

Dans l'exemple ci-dessous, il ya quatres TM44 correctements branchés : deux avec leur adresse « module » (primary) et deux avec leurs sous adresse (« second »).

DinamoConfig 1.36A

ComPort: 3 Refresh Stop Reset Fault Status

DinamoConfig - Dinamo Status

System Status: OK
 Protocol Version: 2.20
 System Version: RM C 1.30 A
 License code: 1

Module	Type	Status - primary - Version	Status - second - Version	Module	Status	Version
TM00	TM44	Active 1.20	Active 1.20	OC00	Not Found	-
TM01	TM44	Active 1.20	Active 1.20	OC01	Not Found	-
TM02		Not Found -	-	OC02	Not Found	-
TM03		Not Found -	-	OC03	Not Found	-
TM04		Not Found -	-	OC04	Not Found	-
TM05		Not Found -	-	OC05	Not Found	-
TM06		Not Found -	-	OC06	Not Found	-
TM07		Not Found -	-	OC07	Not Found	-
TM08		Not Found -	-	OC08	Not Found	-
TM09		Not Found -	-	OC09	Not Found	-
TM10		Not Found -	-	OC10	Not Found	-
TM11		Not Found -	-	OC11	Not Found	-
TM12		Not Found -	-	OC12	Not Found	-
TM13		Not Found -	-	OC13	Not Found	-
TM14		Not Found -	-	OC14	Not Found	-
TM15		Not Found -	-	OC15	Not Found	-

Module Status Version

PM00 Not Found -
 PM01 Not Found -
 PM02 Not Found -
 PM03 Not Found -
 PM04 Not Found -
 PM05 Not Found -
 PM06 Not Found -
 PM07 Not Found -

Succes

5. OC32/NG

L' OC32/NG peut être employé pour la commande de tous les accessoires autour du réseau miniature et également un grand nombre d'autres applications. Il est impossible dans ce mode d'emploi de traiter toutes les possibilités ou même une partie importante de ces applications. C'est pourquoi nous nous limitons ici à la description: Comment le ou les OC32/NG peuvent être employés de la manière la plus facile dans un système Dinamo Plug & Play. Pour les détails complets sur son utilisation et sa configuration, nous vous renvoyons au mode d'emploi du OC32/NG.



Fig 20: OC32

5.1 Alimentation

L'alimentation de l' OC32/NG et des appareils qui y sont raccordés peut être la même que celle qu'utilise vos TM44. Il est aussi possible d'employer plusieurs alimentations séparées. Ce choix dépend essentiellement de la tension optimale dont vous avez besoin pour les accessoires qui y seront raccordés.

Si vous utilisez plusieurs sources de courant, veillez à ce que tous les pôles négatifs (aussi appelés GND, la terre , OV) soient raccordés entre eux.

L'alimentation pour l' OC32/NG et tous les accessoires qui lui sont raccordés doit toujours fournir du courant continu. La plupart des accessoires qui doivent, d'après le fabricant, être alimentés en courant alternatif peuvent sans problème également être alimentés en courant continu. Pour des appareils qui doivent absolument être alimentés en courant alternatif, employez dans ce cas un relais.

L'alimentation du OC32/NG est branchée sur les Pin1 (+, PWR) et Pin 2 (-, GND) du clip à 4 pôles présent sur le terminal. Voir figure 21. Notez que la photo ci-dessous montre la version complète. Sur le modèle standard, les terminaux à clips de 8 et 2 pôles de gauche ne sont pas présent.



PWR GND

Fig 21 : connexion de l'alimentation sur l'OC32/NG

alimentation

5.2 Réseau

La méthode la plus facile de raccorder l' OC32/NG sur le réseau RS485 est de le brancher via le TM44 le plus proche. Sur le TM44, on trouve un connecteur à 5 pôles permettant une connexion au réseau (Figure 23). Sur le OC32/NG, on trouve un connecteur à 3 pôles permettant aussi une connexion au réseau (Figure 22).

ATTENTION: La longueur du fil de connexion ne peut pas dépasser 1 mètre !

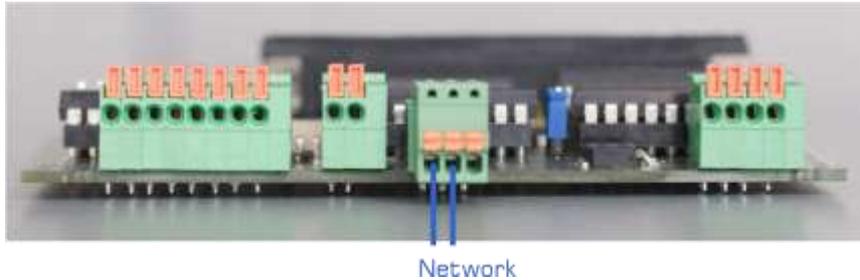


Figure 22 :

Connexion au réseau de l'OC32/NG



Figure 23 :

Connexion au réseau du TM44

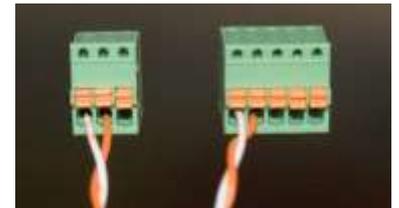


Fig 24: Câblage TM44-OC32/NG

Il vous suffira de les relier un à un entre eux en respectant l'ordre Pin1 à la Pin1 et Pin2 à la Pin2 (Voir figure 24).

L'épaisseur du fil employé n'est pas d'une importance cruciale. Le fil standard de modélisme de 0.14 mm² convient. Il est préférable de torsader ensemble les brins libres du fil ou bien employez un fil qui est déjà torsadé, comme un morceau de fil TP du réseau. Etamer les parties dénudées des fils améliorera grandement la qualité de la connexion.

Quand plusieurs OC32/NG doivent être raccordés au même TM44, on peut simplement les chainer d'un OC32/NG au suivant ou les câbler séparément au départ du même TM44. Attention de bien respecter la contrainte de longueur d'un maximum de 1 mètre.

5.3 Adresses

Comme pour le TM44, chaque OC32/NG doit avoir une adresse unique. Au maximum, 16 modules OC32/NG peuvent être connectés. L'adresse de l' OC32/NG est déterminée avec les dipswitches se trouvant sur le module.

Address	S1	S2	S3	S4	Address	S1	S2	S3	S4
0	On	On	On	On	8	On	On	On	Off
1	Off	On	On	On	9	Off	On	On	Off
2	On	Off	On	On	10	On	Off	On	Off
3	Off	Off	On	On	11	Off	Off	On	Off
4	On	On	Off	On	12	On	On	Off	Off
5	Off	On	Off	On	13	Off	On	Off	Off
6	On	Off	Off	On	14	On	Off	Off	Off
7	Off	Off	Off	On	15	Off	Off	Off	Off

table 3: Adresses **DINAMO** de l'OC32

Tenez compte de la remarque du point 4.2 concernant la numérotation faite par beaucoup de logiciels de commande qui ne reconnaissent pas l'adresse 0 utilisée par DINAMO et convertissent cette numérotation en débutant à 1 (adresses allant de 1 à 16).

5.4 Configuration.

L'OC32/NG peut effectuer un nombre impressionnant d'actions : commander des moteurs d'aiguillage, allumer des Leds, piloter des relais, et bien d'autres choses encore. Il est donc nécessaire d'enregistrer dans la mémoire de chaque OC32/NG quelles sont les actions que vous en attendez.

C'est le but du programme « OC32config » que vous installerez sur votre PC.

Vérifiez que vous utilisez au minimum la version « OC32config 0.0.2.3c ».

« OC32config » communique via le RM-U (ou -C) avec les modules OC32/NG qui y sont raccordés. Il est important qu'il n'y ait pas d'autres programmes qui communiquent avec le RM-U (ou -C) lorsque l'on emploie «OC32config». Fermez donc les programmes comme Dinamoconfig, koploper et/ou iTrain pour travailler en toute sécurité.

Démarrez OC32config et choisissez la Com-port sur laquelle le RM-U (ou -C) est connecté. C'est donc le même que celui utilisé par Dinamoconfig dans le paragraphe 2.5.

Dans OC32config, cliquez sur le bouton: "Transparent Mode" (au-dessus dans la fenêtre).

Si tout est correct, toutes les LEDS sur les RM-U (ou -C) vont s'allumer puis s'éteindre une à une. Finalement, seule la LED rouge va continuer à clignoter.

C'est signe que la RM-U (ou -C) est bien dans le mode transparent. Ce mode est indispensable pour que le programme puisse communiquer avec l'OC32 alors que le RM-U (ou -C) se trouve entre lui et le module à configurer.

On peut dès lors configurer l' OC32/NG et le tester avec «OC32config ». Reportez-vous au manuel de configuration de l'OC32 pour la manière détaillée de procéder.

Quand vous aurez terminé, il faudra sortir le RM-U (ou –C) du mode transparent. On peut faire cela d'une manière très simple, par exemple en débranchant et en rebranchant le câble USB (comptez quand même une dizaine de secondes entre ces deux actions).

6. Aiguillages.

6.1 Alimentation électrique des Aiguillages

Comme expliqué dans le paragraphe 1.1, les aiguillages ne font pas partie d'un bloc. Les rails d'un aiguillage doivent pourtant avoir du courant pour permettre le passage des trains. Pour cette raison, dans le système Dinamo, un aiguillage est généralement relié électriquement à un bloc adjacent lorsque l'aiguillage ne peut être atteint que lorsque l'on se dirige vers ce bloc ou que l'on vient de ce bloc. Par exemple:

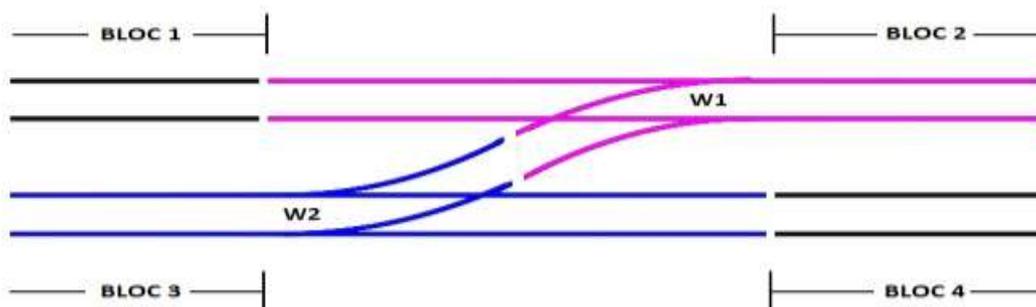


Fig 25 : connexion de la pointe d'un aiguillage au canton adjacent

W1 ne peut être utilisé que pour aller vers le bloc 2, ou bien venir du bloc 2 vers W1. De même, W2 on ne peut aller que vers le bloc 3 ou bien venir du bloc 3.

Règle de base: il ne peut pas y avoir de coupure de rails du côté de la pointe d'un aiguillage.

Cette pointe sera donc électriquement raccordée au bloc directement adjacent.

Dans notre exemple de la figure 25, W1 sera électriquement raccordé au bloc 2 et W2 au bloc 3.

Notez la distance de sécurité laissée entre la coupure du bloc et l'aiguillage.



Cette règle s'applique aussi lorsqu'il y a plusieurs aiguillages successifs, comme dans l'exemple de la figure 26.

W1, W2 et W3 peuvent seulement être utilisés vers ou à partir du bloc 1. Ils sont donc tous électriquement raccordés au bloc 1. Il n'y a pas de coupure de rails entre le bloc 1, W1, W2 et W3.

Par contre les blocs 2, 3, 4, 5 sont électriquement séparés des aiguillages par des coupures

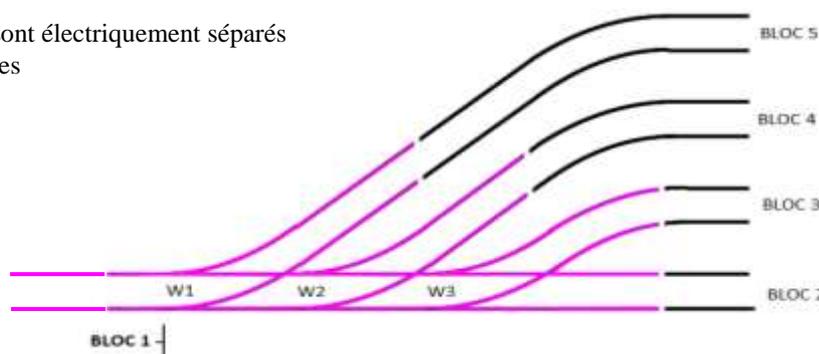


Fig 26 : connexion des pointes de plusieurs aiguillages au canton 1 adjacent

6.2 Aiguillages, coupures de blocs et coupures de sections.

L'endroit où l'on place la coupure du bloc n'a pas grande importance pour Dinamo, mais cela peut bien avoir de l'importance pour le programme de conduite.

Pour cette raison, lisez le mode d'emploi du programme de conduite et / ou faites un essai avant de faire vos coupures d'une manière définitive sur l'ensemble de votre réseau.

Pensez qu'une coupure de bloc est par définition aussi une coupure de section, c'est donc une manière pour le programme de déterminer où se trouve le train.

Nous attirons votre attention sur 3 points:

1. **Gardez toujours une certaine distance entre la séparation du bloc et l'aiguillage adjacent.**

Quand on roule avec une "détection totale", cela veut dire que tous les axes des roues prennent du courant, le programme qui pilote peut "voir" dans quel bloc et dans quelle section quelque chose est présent.

Ainsi, le programme peut, par exemple "voir" qu'un itinéraire est complètement libre avant qu'il ne soit réservé pour un nouveau train.

Dans ce cas, il est important que le "totalement libre" le soit aussi dans la pratique et qu'il ne reste pas une partie du train sur un aiguillage.

Gardez toujours une certaine distance entre la séparation du bloc et l'aiguillage adjacent comme on peut le voir dans la figure 25. L'endroit où, dans la réalité, est placé un signal est une bonne indication pour faire une coupure de bloc.

Cette règle reste tout aussi valable même si on n'utilise pas d'ordinateur.

Soyez prévoyant. Tous les bons programmes permettent un ajustement par paramètres. Par contre, modifier des coupures physiques est beaucoup plus ardu.

2. **Ne faites pas de section trop courte.**

Par la conception électrique du détecteur, Dinamo est capable d'envoyer un signal, même sur les sections les plus petites, mais il doit y avoir quelque chose à détecter.

Certaines locomotives ont les roues équipées de bandages d'adhérence. De telles roues ne vont pas causer de détection.

Pire, si une locomotive roule avec de telles roues à l'avant, ce sera seulement le bogie arrière qui sera détecté.

Si la section qui doit donner le signal pour arrêter le train est petite et se trouve seulement à quelques centimètres d'un signal, la tête du train risque de se trouver bien au-delà du signal ou bien, plus grave être déjà engagé sur l'aiguillage.

Il faut tenir compte que l'information doit d'abord aller du système Dinamo vers le programme du PC qui doit le traiter et ensuite envoyer une commande vers Dinamo qui doit l'exécuter.

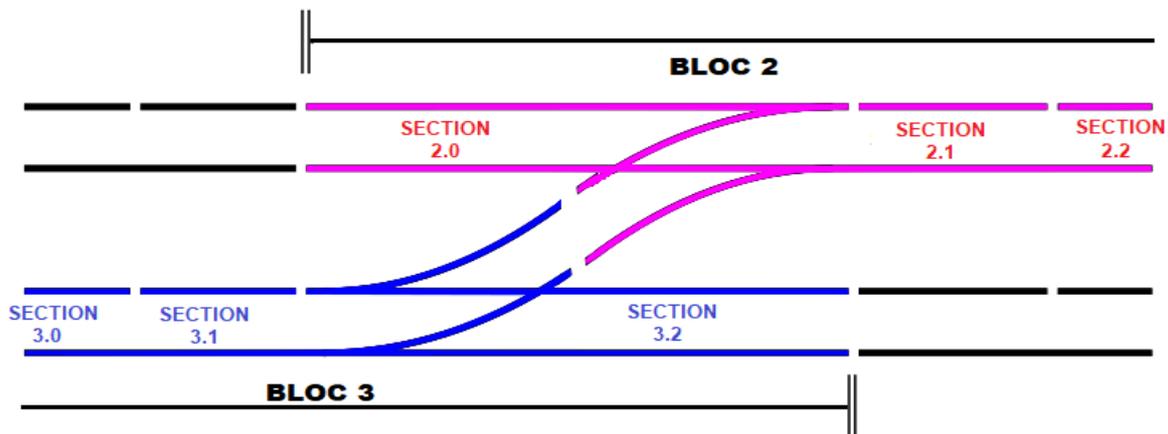
Quand il s'agit d'un train digital, il faut en plus envoyer une instruction vers le décodeur du train.

Même si tout cela se passe extrêmement vite, il faut quand même un certain temps au train pour réagir.

Ne construisez donc pas des longueurs de blocs trop à la limite.

3. **Étant donné que le système de sécurité d'un aiguillage ne fait pas partie d'un bloc, il est recommandé d'attribuer une section séparée pour l'aiguillage qui est alimenté depuis le bloc voisin.** Ainsi, le programme détectera si le train est toujours dans le bloc, ou bien s'il est déjà sur l'aiguillage qui est alimenté par le bloc.

Dans la plupart des cas, on a suffisamment des sections disponibles pour le faire.



6.3 Blocs virtuels.

Dans certains cas, un aiguillage peut être traversé par plus qu'un seul bloc voisin. C'est par exemple le cas d'une traversée-jonction double.

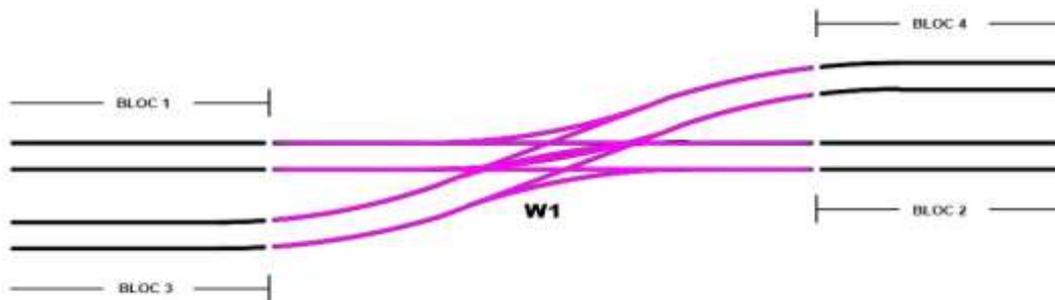


Fig 27: CONNEXIONS DE L'AIGUILLAGE DANS UNE SECTION SEPARÉE

Dans l'exemple ci-dessus, on peut rouler sur W1 depuis le bloc 1 vers le bloc 2, mais aussi du bloc 3 vers le bloc 4, il n'y a donc pas de possibilité de déterminer un accès exclusif à W1.

Il y a 2 solutions à ce problème.

- Faire de W1 un pseudo-bloc séparé. Vu qu'un aiguillage ne peut former un bloc, ce n'est pas un vrai bloc, mais un tronçon de voie qui est géré à part comme s'il était un bloc séparé. Dans le programme "Koploper" celui-ci est appelé "Bloc complémentaire". L'avantage est l'évidente simplicité de cette solution. L'inconvénient est qu'elle utilisera une des 4 possibilités de blocs dans une carte TM44.
- Employer un relais avec 2 contacts commutables pour alimenter les voies de W1 dépendant de l'itinéraire sélectionné par les blocs voisins (explicité dans le paragraphe suivant).

6.4 Alimentation électrique des aiguillages avec un relais.

Lorsqu'il n'est pas possible de connecter un aiguillage à un bloc adjacent (cnf 6.3), il est parfois nécessaire de prévoir une alimentation séparée de l'aiguillage. Cela reste possible avec un relais connecté à une sortie de l'OC32/NG, avec l'inconvénient de l'ajout d'une contrainte de câblage supplémentaire.

Prenons encore l'exemple du paragraphe 6.3, la traversée-jonction double.

L'idée est d'utiliser un relais pour commuter la tension de l'aiguillage selon l'origine du train (Bloc 1 ou Bloc3).

Cela doit être un relais avec un double contact de commutation (fig 29), par exemple un RS-12. Pour chacun des deux pôles, nous avons 2 fois 3 connexions et deux connexions pour l'alimentation de la bobine.



Quand le relais n'est pas sous tension, «3» est connecté à «4» tandis que «5» est isolé, et «6» est connecté à «7» tandis que «8» est isolé.

Quand le relais est sous tension, «3» est connecté à «5» tandis que «4» est isolé, et «6» est connecté à «8» tandis que «7» est isolé.

« 3 » et « 6 » sont appelés les contacts «communs».

Les contacts « 1 » et « 2 » servent à alimenter la bobine de commande du relais.

On raccorde le bobinage du relais sur la sortie de l'OC32/NG à l'aide d'un Sink-Driver, sans tenir compte d'une éventuelle polarité + ou - qui n'a ici aucune importance.

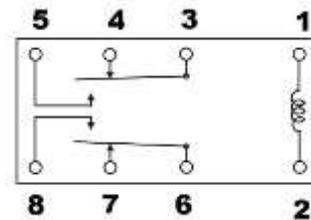


Fig 29 : relais RS-12

Assumons que la section n°3 n'est pas utilisée, ni dans le bloc 1, ni dans le bloc 3.

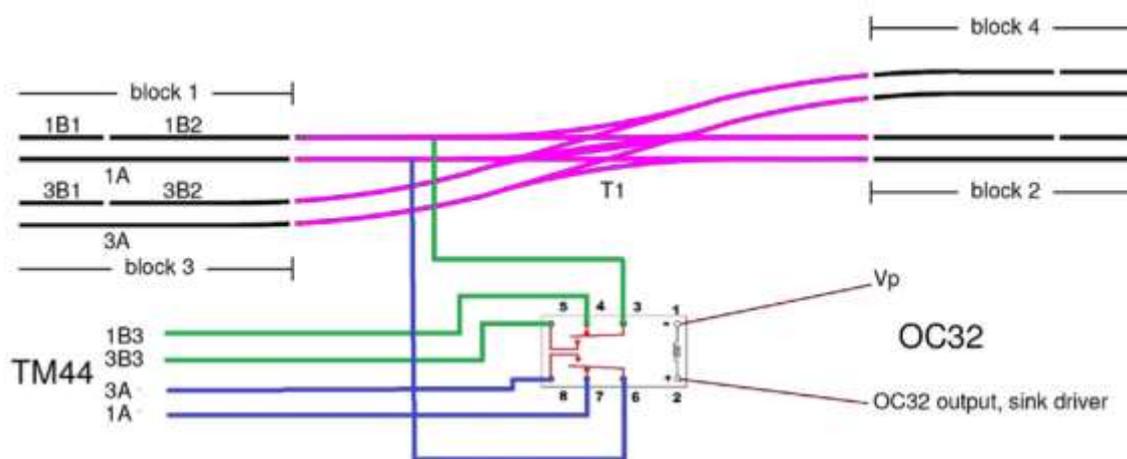
L'aiguillage T1 sera considéré comme une section supplémentaire, la n° 3, soit du bloc 1 si le train vient du /va au bloc 1, soit du bloc 3 si le train vient du /va au bloc 3.

Dans la figure 30 ci -dessous, le contact «3» est relié au rail « xB3 » et le contact « 6 » l'est au rail «xA» de T1.

Le relais permettra de définir si ce « x » vient du bloc 1 ou du bloc 3.

Pour ce faire, on relie sur le TM44 :

- le contact « 4 » à la position « 1B3 » et le contact « 7 » à la position «1A » sur le bloc 1 du TM44
- le contact « 5 » à la position « 3B3 » et le contact « 8 » à la position «3A » sur le bloc 3



du TM44

Lorsque tout a été raccordé suivant la figure 30, il suffit de paramétrer le programme de commande du PC pour lui dire quand il doit activer la sortie du Sink-Driver de l'OC32/NG et donc activer la bobine du relais :

- pour la direction de ou vers le bloc 1, le relais ne doit **PAS** être activé.
- pour la direction de ou vers le bloc 3, le relais **DOIT** être activé.

Cette direction est simplement basée sur la position des lames de la traversée-jonction double T1. Chaque programme de commande a sa manière de réaliser ce paramétrage. Reportez-vous à sa documentation.

Fig 30 : câblage d'une jonction double avec un relais, la JD étant considérée comme une section

Les relais pour cette application sont en vente dans les magasins d'électronique.
 Prévoyez un modèle capable de commuter un courant de 1A sur chaque contact.

De plus, nos partenaires vendent des montages prêts à l'usage avec un ou plusieurs relais (ex : DR4). Ils sont munis de connexions à vis pour un raccordement aisé.
 Souvent, on trouve également des LEDS sur ce montage afin de voir si il est activé ou non. Ce n'est pas obligatoire, mais parfois bien pratique pour localiser une panne.

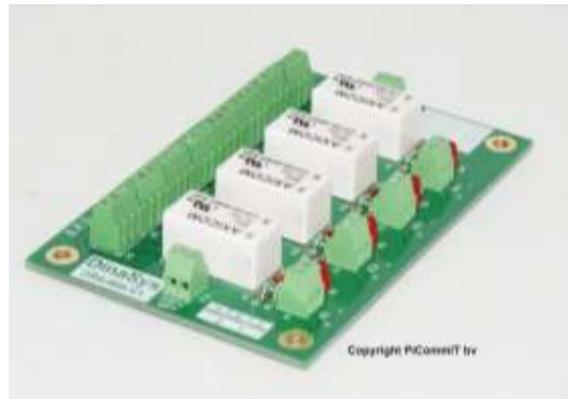


Fig 31 DINAMO DR-4

Vous trouverez des exemples et conseils sur le forum des utilisateurs de DINAMO à l'adresse :

https://www.dinamoters.net/tiki-list_file_gallery.php?galleryId=99

Les exemples décrits ci-dessous ont été trouvés sur le site de **PitComIT**, Merci à Frans pour son support. (<http://www.picommit.nl/downloads.html>) .

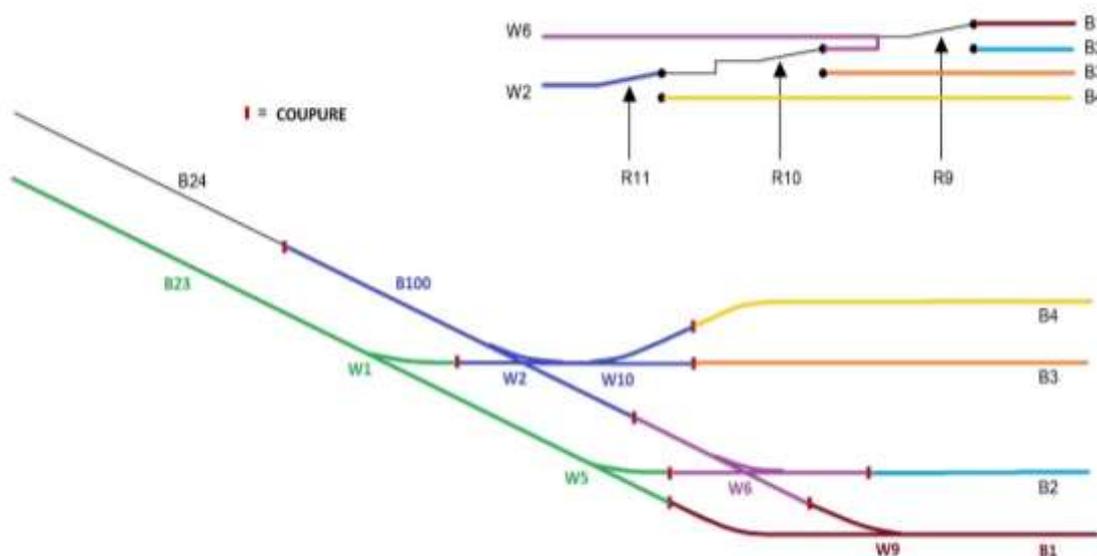
B1, B2, B3, B4 sont des voies de garage et B100 a été créé pour permettre des manœuvres.
 Les coupures sont signalées en rouge.

On peut de suite déterminer que les aiguillages W1 et W5 (en vert) respectent la règle de base et seront électriquement connectés au bloc B23 de manière permanente.

De même, l'aiguillage W9 sera électriquement connecté au bloc B1 (en brun) de manière permanente.
 Ces deux aiguillages respectent règle de base telle qu'expliquée au point 6.1

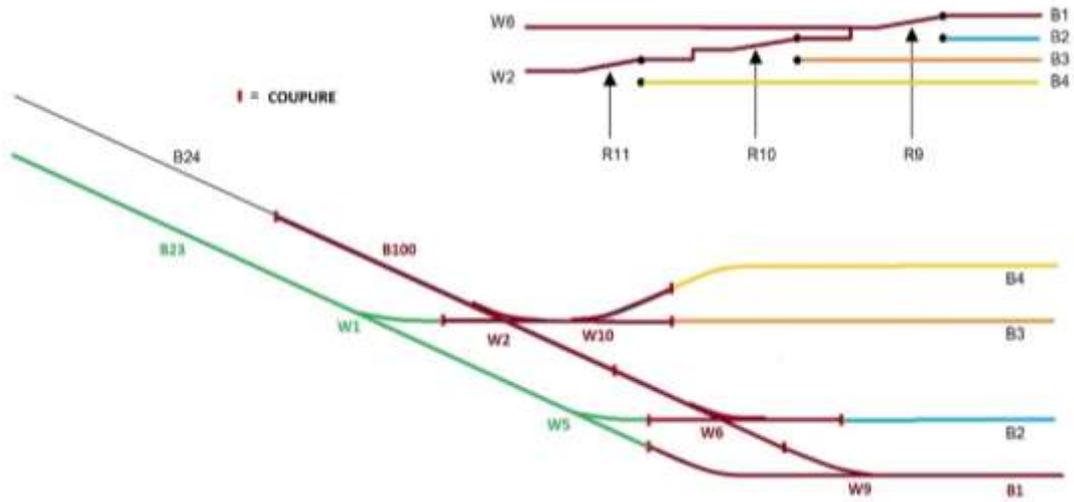
Les autres aiguillages du réseau seront électriquement alimentés par 3 relais R9, R10 , R11.

Le schéma de branchement des relais placés en cascade est repris en haut à droite.

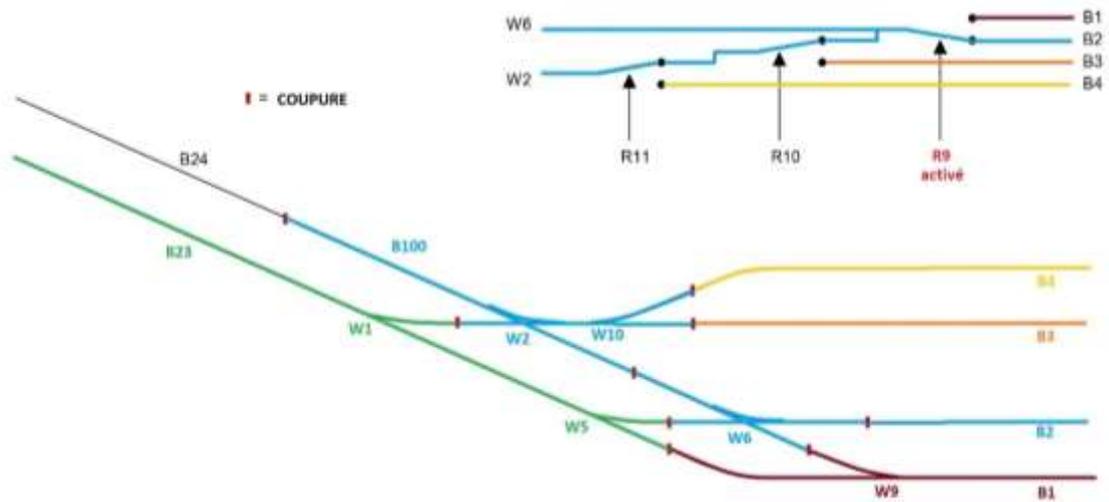


Que se passe t'il lorsqu'aucun des relais n'est activé ?

B1 alimente électriquement les deux groupes d'aiguillages W9, W6 et W2/W10 (en brun).



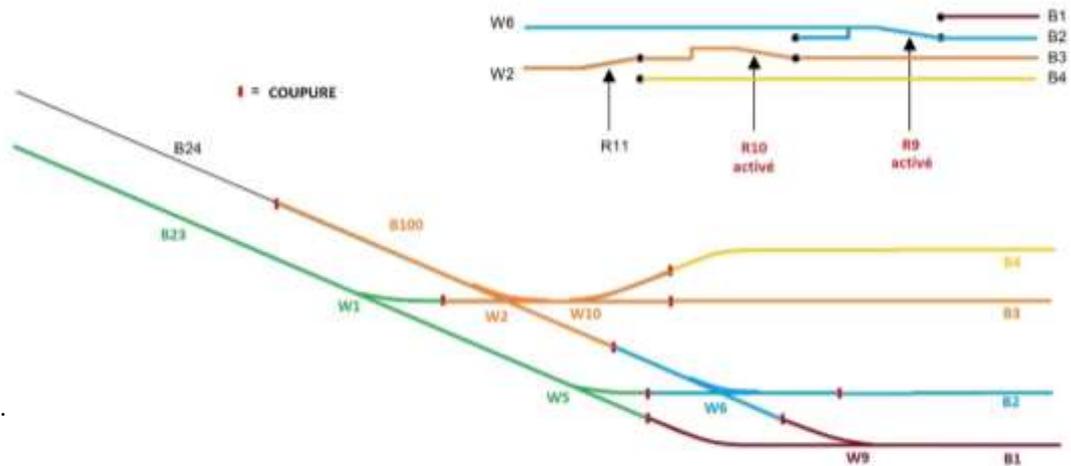
Si maintenant, nous activons la bobine du relais R9 : c'est alors B2 qui alimente électriquement les deux groupes d'aiguillage W6 et W2/W10 (en bleu). Notez que le circuit brun (W9, B1) peut être



accessible en même temps via le circuit vert (B23, W1, W5).

Si on continue à alimenter le relais R9 et qu'en plus on active le relais R10 :

- B2 alimente électriquement l'aiguillage W6 (en bleu).



Etc ...

- B3 alimente électriquement le groupe W2/W10 (en orange).

Et voici un autre exemple aussi trouvé sur le forum :

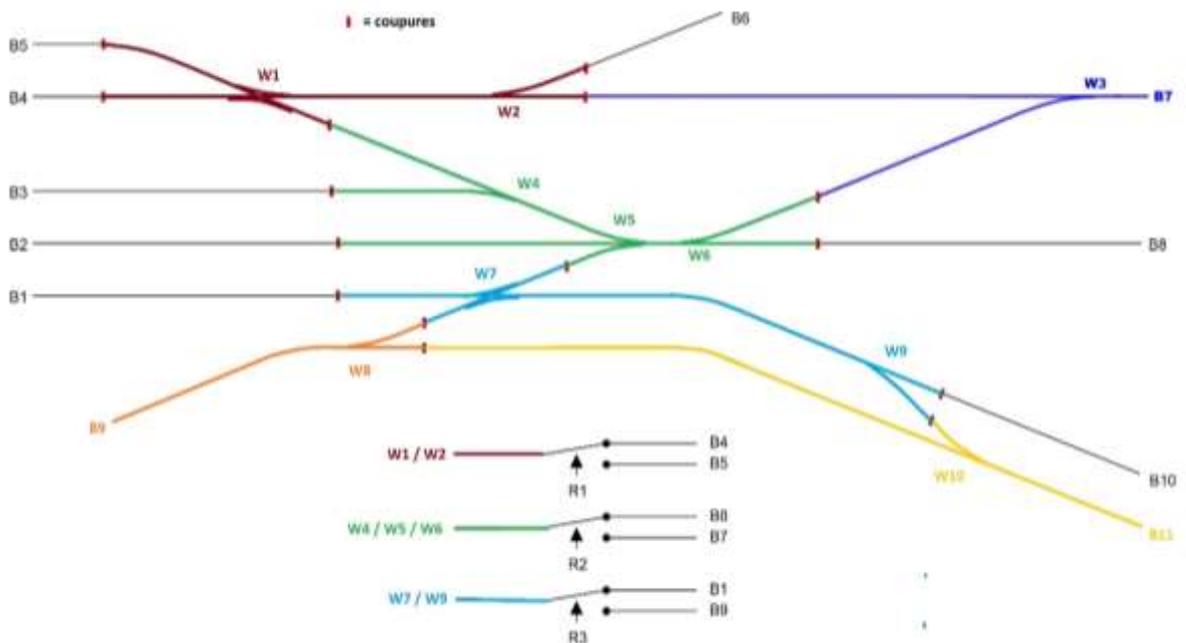
Les coupures sont signalées en rouge.

Les aiguillages W3->B7, W8->B9 et W10->B11 respectent la règle de base telle qu'expliquée au point 6.1

Le groupe W1 et W2 est électriquement alimenté par les blocs B4 et B5

Notez l'astuce de connexion du groupe d'aiguillages W4, W5 et W6 qui sont électriquement alimentés avec les cantons à droite B7 et B8.

Le groupe W7 et W9 est électriquement alimenté par les blocs à gauche B1 et B9.



Cette page a été laissée intentionnellement blanche pour vos notes

