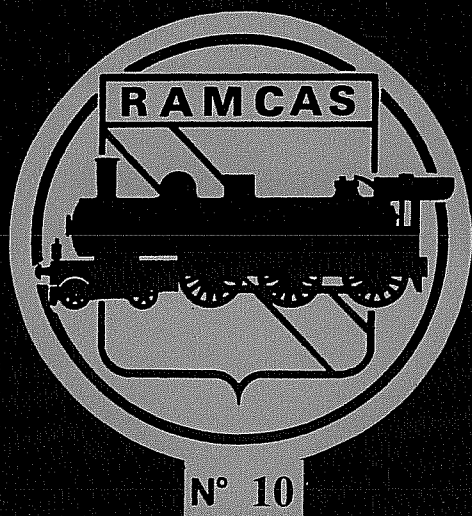
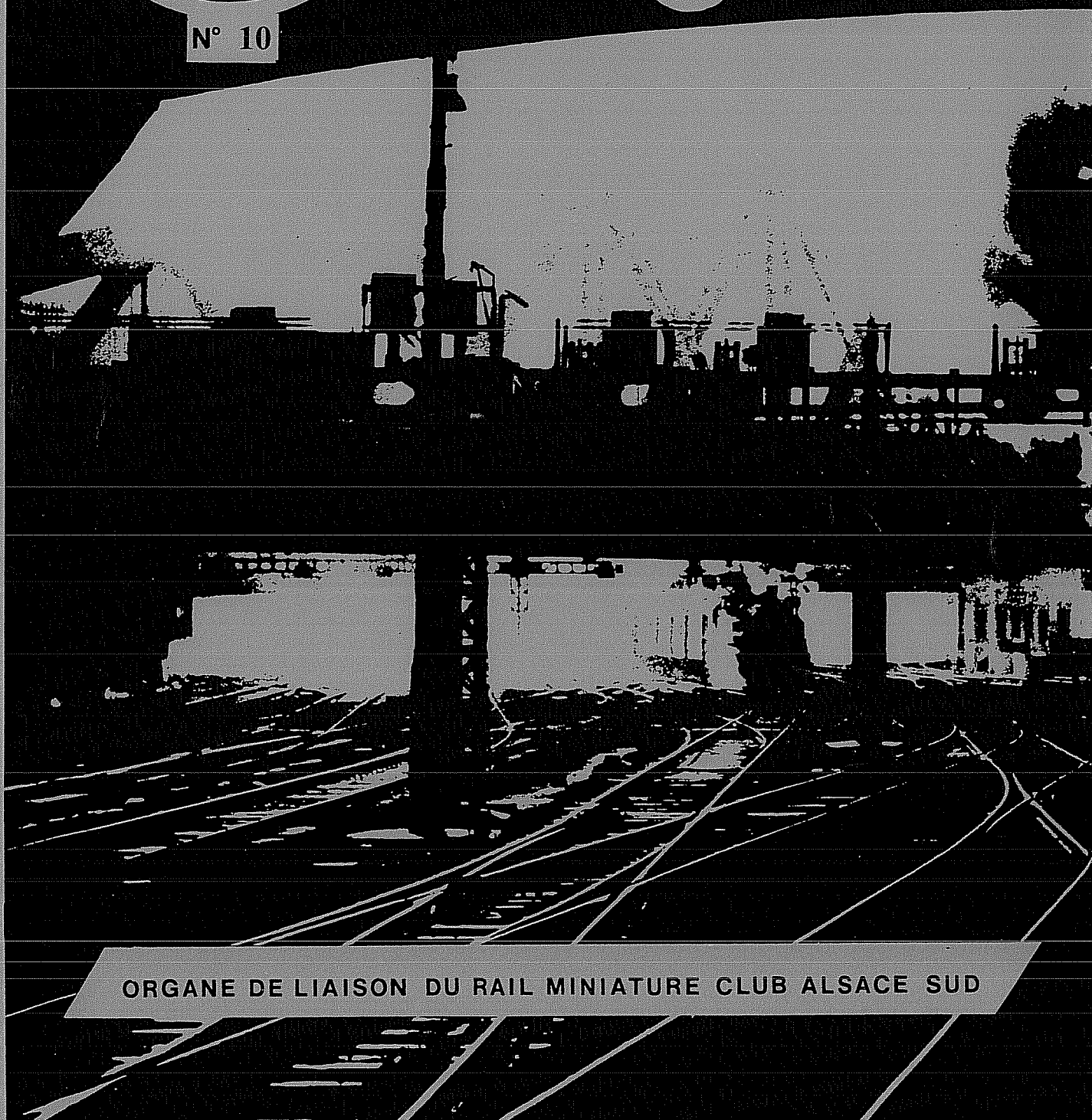




Signal



ORGANE DE LIAISON DU RAIL MINIATURE CLUB ALSACE SUD

SOMMAIRE

1 LE MOT DU PRESIDENT	3
2. LA SECURITE DES CHEMINS DE FER	4
3. UTILISATION DES DIODES LED	11
3.1 Alimentation d'une diode en courant continu	11
3.2 Alimentation d'une diode en courant alternatif	11
3.3 Alimentation de plusieurs diodes	12
3.4 Applications	13
4. MEMBRE DU RAMCAS ?	14
5. LE RAMCAS	15
6. SOMMAIRE DES PROCHAINS NUMEROS	16
7. INSCRIPTION	16
8. FABRICATIONS DE SAPINS AVEC DES BRANCHES D'ASPARAGUS MEYER I II	17
9- FABRICATION D'ARBRES AVEC DES FLEURS DE LILAS	22

RAil Miniature Club Alsace Sud Siège social : 2, rue Alfred de Glehn 68200 MULHOUSE

1. LE MOT DU PRESIDENT

C'est le journal de la rentrée, un peu tardive je l'avoue. Que nous réserve cette année ?

Je peux déjà prédire (je ne suis pas madame soleil) sans me tromper, des ennuis au niveau du réseau, fuite et écoulement en tous genres risquent d'être notre lot hebdomadaire. En effet, je ne pense pas que le musée, vu les travaux qui s'annoncent, puisse engager de gros frais pour résoudre les différents problèmes d'étanchéité. Les assurances vont encore intervenir.

Les travaux du Musée, nous sommes bien sûr concernés, le réseau actuel vit ses dernières heures, vive le nouveau réseau qui devrait se situer celui là dans le bâtiment A (la grande halle) en entrant à gauche vers la salle polyvalente. C'est une bonne situation vis à vis du parcours des visiteurs mais j'émet des réserves vis à vis des différences de température. Le Musée prendra en charge la construction de l'enceinte et de l'infrastructure.

2001 devrait être l'année de notre exposition, je dis bien devrait car plusieurs faits viennent contrecarrer nos habitudes en matière d'exposition. Le musée ne dispose plus d'espaces suffisants pour accueillir une exposition. De plus il devrait être en travaux (voir ci dessus) et peut être même fermé aux visiteurs.

Il faut repenser tout le système et prendre des risques. Risques financiers : location de salle et accessoires, frais d'hôtels, frais de restauration, frais de transports, gardiennage, etc... Pour compenser tout cela il faudra gérer les entrées, assurer l'intendance, tenir une buvette, faire les casse croutes, réaliser une coordination serrée de l'ensemble.

Le plus gros handicap à mes yeux se situe au niveau des forces vives que le club est en mesure de déployer pour assurer le succès d'une telle manifestation. Dans l'état actuel des choses la démarche est périlleuse, à moins, ce que je souhaite, d'un sursaut des bonnes volontés.

L'avenir ou la chute de cette aventure est entre les mains de tous les membres. Faites en bon usage.

LE PRESIDENT DU RAMCAS
JOEL LAURENT

2. LA SECURITE DES CHEMINS DE FER

Avertissement :

L'article qui suit est un extrait de la revue « La science et la vie ». Cet article est disponible dans le numéro 1 de cette revue parue en avril 1913. Cette revue s'appelle « Science et Vie » de nos jours. Pour plus de renseignements, veuillez contacter la revue en question.

COMMENT ON ASSURE NOTRE SÉCURITÉ SUR LES CHEMINS DE FER

Par J. NETTER

B IEN que les journaux signalent assez souvent des collisions ou des déraillements de trains, les voyageurs affluent toujours plus nombreux aux guichets des gares. On en a compté plus de 500 millions l'an dernier dans notre seul pays.

En réalité, on court, en prenant le train, un risque des plus faibles : les statistiques des dix dernières années montrent que, sur 100 millions de voyageurs transportés, on compte 5 tués et 83 blessés en moyenne.

Chaque fois que l'on sort de chez soi à Paris, même et peut-être surtout à pied, on s'expose assurément davantage.

Si on est parvenu à assurer aux voyageurs une telle sécurité, c'est au prix de mille précautions et de formidables

dépenses; mais la dépense n'est rien quand il s'agit de sauvegarder des milliers de vies humaines.

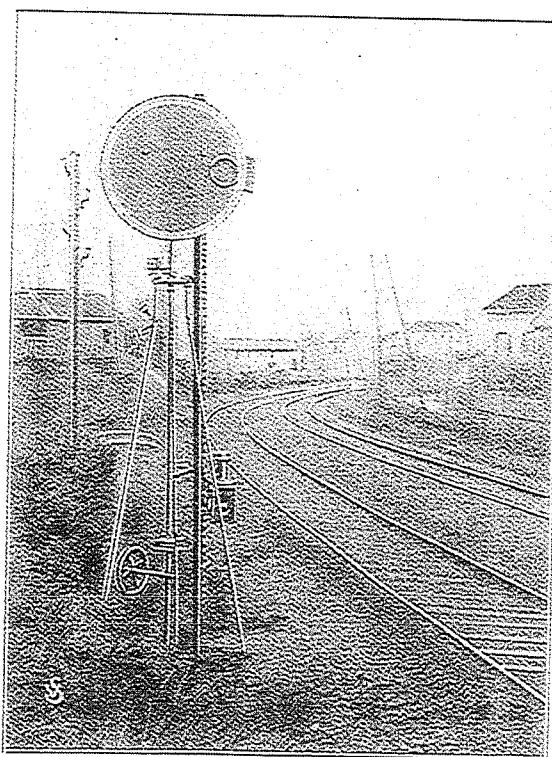
LE BALLAST, LES TRAVERSES, LES RAILS

A la vitesse de 120 km à l'heure, fréquemment atteinte, quand il s'agit de

rattraper des retards, nos rapides parcourent 2 km à la minute, soit plus de 33 m à la seconde. Il faut bien se garder de contrarier dans leur course sous peine d'effroyables accidents, ces bolides dont le poids dépasse quelquefois 400 tonnes.

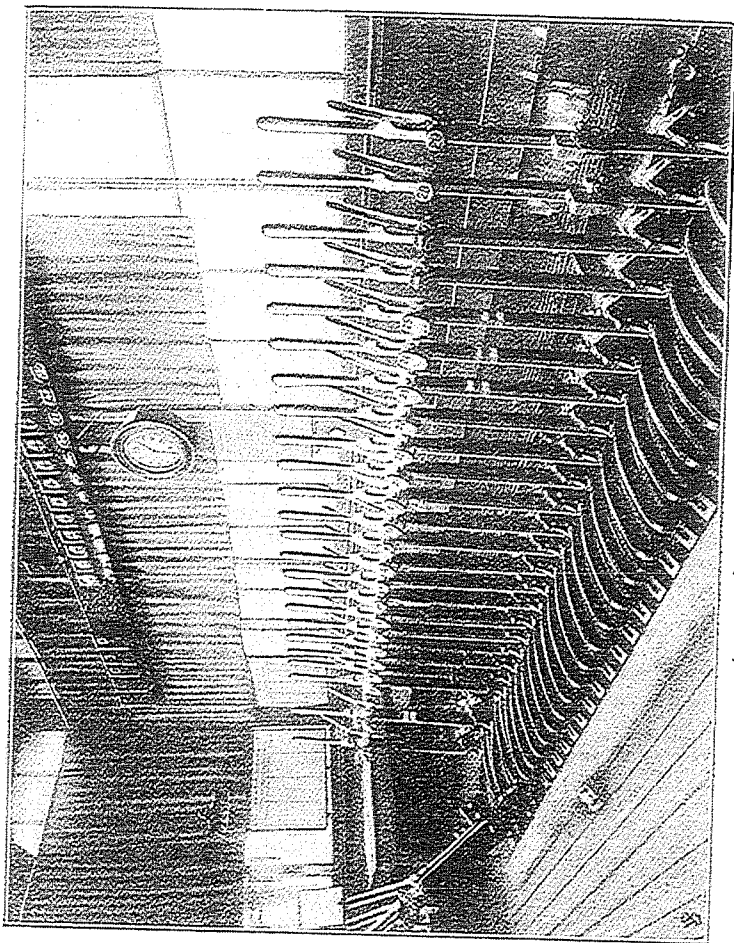
Le premier soin à prendre, pour assurer leur stabilité, est de les faire rouler sur une plate-forme uniformément résistante.

Le rail est donc posé sur de fortes traverses en bois encastrées



SIGNAL AVANCÉ D'UNE GARE

C'est le disque rouge familier à tous les yeux. Il est ici représenté perpendiculaire à la voie, c'est-à-dire fermé. Dans cette position, il oblige les mécaniciens à ralentir, puisqu'il prévient plusieurs centaines de mètres d'avance que le signal carré (ou damier) rouge et blanc couvrant la gare prochaine sera rencontré à l'arrêt.



INTÉRIEUR D'UN POSTE D'AUILLAGE SANSBY
Pour ouvrir une aiguille en renversant un de ses leviers, il faut d'abord renverser tous ceux qui sont enclenchés avec lui et qui s'opposeraient à sa manœuvre s'ils restaient dans la position verticale.

SIGNAUX FIXES

SIGNAUX ACOUSTIQUES. — En France, on emploie sur toutes les voies uniques, et même sur certaines voies doubles, des cloches électriques d'annonce de trains. Elles sont placées dans les gares, aux passages à niveau et en certains points particuliers de la voie.

Les cloches servent également aux trains en détresse pour demander du secours aux gares, pour annoncer des wagons partis en dérive, etc.

SIGNAUX FIXES OPTIQUES A INDICATIONS PERMANENTES. — Tout le long des voies sont plantés des poteaux kilométriques et hectométriques, des tableaux indiquant la valeur des pentes, des rampes, des surhaussures de rails, etc. D'autres signaux fixes éclairés la nuit, préviennent les mécaniciens qu'ils vont aborder une bifurcation, un pont tournant, un heurtoir, qu'ils doivent siffler pour demander leur direction, s'arrêter ou ralentir.

SIGNAUX FIXES OPTIQUES A INDICATIONS VARIABLES. — Ces signaux, qui sont les

Le bras allongé dans le sens des rails, drapeau roulé, une lanterne blanche indiquent la voie libre; le bras allongé perpendiculairement à la voie, un drapeau vert déployé ou une lanterne verte, annoncent le ralentissement.

De même on emploie des sifflets de cloche, des trompes, des cornets, des cornets, des cloches de tender, des pétards pour donner le départ, pour annoncer l'arrivée d'un train ainsi que pour en tenir le ralentissement ou l'arrêt.

SIGNAUX MOBILES OPTIQUES DES TRAINS. — Les machines portent sur leur traverse avant, et quelquefois devant leur cheminée, une ou plusieurs grosses lanternes rondes à feu blanc, ayant pour but renseigner les agents de la voie et des trains sur la nature, la provenance et la direction des trains qu'elles remorquent. De même les trains portent en général à l'arrière trois voyants ou trois feux rouges, placés l'un en bas dans le lieu, les deux autres dans les angles extérieurs du dernier véhicule. Ils indiquent que le train est au complet et commandent l'arrêt aux trains suivants.

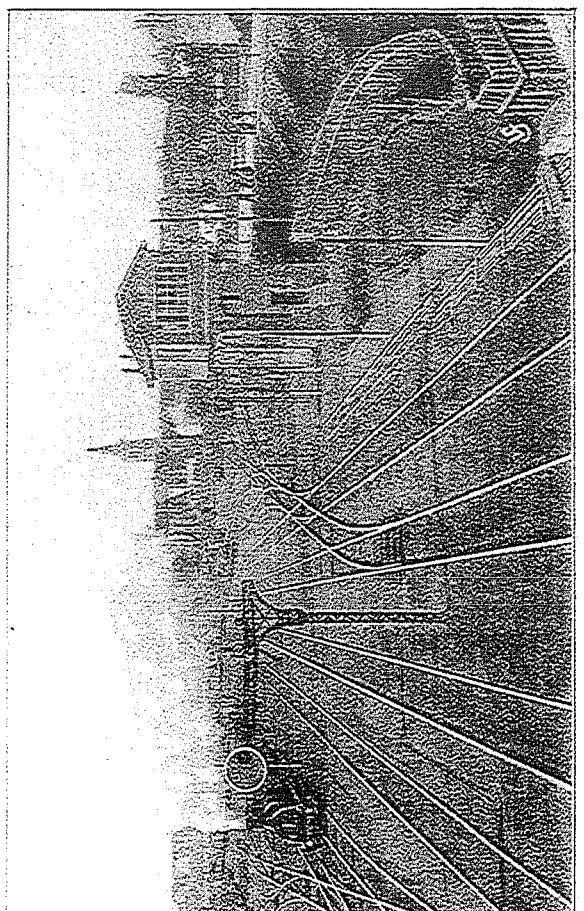
formel. Sur certains réseaux, le signal avancé, doublé d'un pétard de contrôle, commande l'arrêt absolu. La distance qui sépare le signal avancé du point protégé varie de 500 à 1500 m, suivant les compagnies et le profil de la voie.

Très souvent le signal avancé est lui-même précédé (100 à 900 m) d'un poteau fixe, dit poteau limite de protection, prévenant les agents que leur train n'est couvert qu'à condition d'avoir dépassé ce poteau. Dans le cas contraire, le train devrait être considéré comme arrêté en pleine voie et couvert à l'arrière par un agent porteur d'un drapeau ou d'une lanterne.

SIGNAUX D'ARRÊT ABSOLU. — Tout le monde connaît le signal carré français. Disposé perpendiculairement à la voie, il présente le jour un damier rouge et blanc, la nuit un double feu rouge et commande ainsi l'arrêt absolu. Dès

plus nombreux, ont pour objet d'indiquer si la voie est ouverte ou fermée ou si le train doit les franchir en ralentissant. Ils comportent plusieurs catégories : signaux avancés ou à distance précédant les signaux d'arrêt absolu, signaux de direction et de position d'aiguilles et signaux de ralentissement.

SIGNAUX AVANCÉS OU A DISTANCE. — Ce signal qui a la forme d'un disque percé d'une ouverture munie d'un verre rouge est peint en rouge, avec ou sans bordure blanche. Le disque, orienté parallèlement à la voie, ou présentant la nuit un feu blanc, indique la voie libre. Disposé perpendiculairement à la voie, c'est-à-dire présentant sa face rouge ou un feu rouge, il commande au mécanicien de se rendre immédiatement maître de sa vitesse, de manière à pouvoir s'arrêter avant l'obstacle protégé qu'il ne pourra franchir sans ordre



LES APPROCHES DE LA GARE DE CHALON-SUR-SAONE SUR LE P.-L.-M.
Photographie typique montrant la complication des aiguillages commandés par un seul poste surélévé Saxby dans une gare d'importance ordinaire. On voit le poste à droite.

sur l'aiguillage lui-même et manoeuvré du poste à l'aide d'une transmission rigide ne peut se fermer que si l'aiguille colle bien contre le rail, *et dans ce*

« voiler », le levier de commande du verrou peut obéir à l'action de l'aiguilleur sans que l'aiguille colle effectivement. Telle est la cause de terribles catastrophes, comme celles de Coutras sur l'Orléans et du Pont Marcadet sur le Nord, qui sont encore dans toutes les mémoires.

LE CONTRÔLE IMPÉRATIF

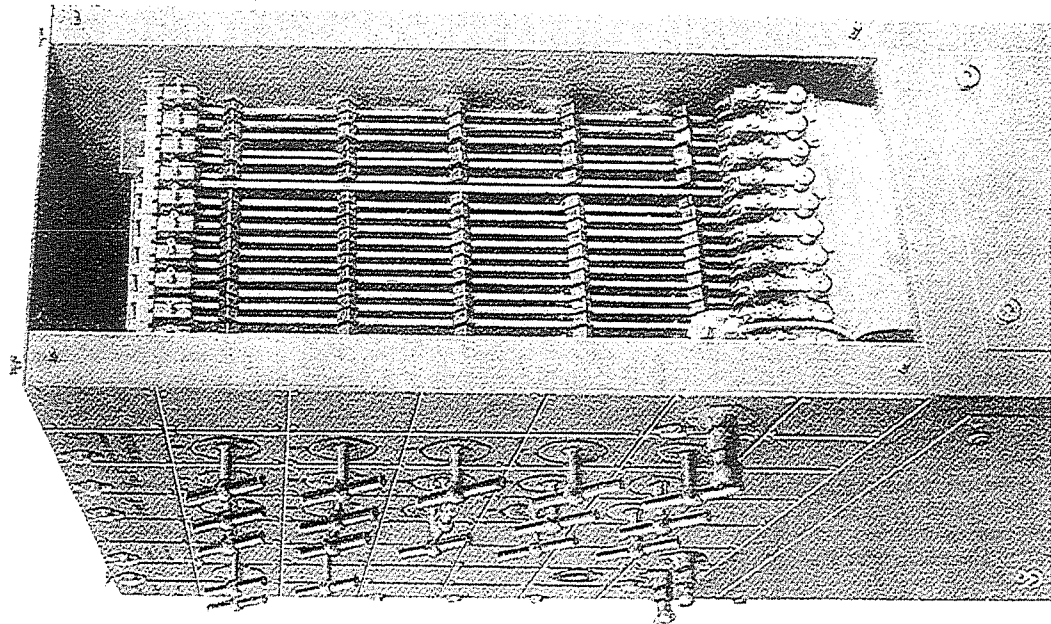
Pour y parer, on a recours au *contrôle impératif* des aiguilles et des signaux.

Il consiste à rendre impossible l'ouverture du signal qui autorise les mécaniciens à aborder une aiguille, tant que celle-ci n'occupe pas effectivement la position convenable.

Lorsque la commande des aiguilles s'opère par tringles rigides, comme dans les appareils Saxby, on réalise le contrôle impératif en disposant, sur le levier de commande du signal, une serrure électrique qui empêche l'ouverture du disque tant que la lame d'aiguille ne vient pas fermer le circuit.

Dans les gares modernes, la commande à distance des aiguilles s'effectue à l'aide de l'électricité, de l'air comprimé ou de l'eau sous pression.

On réalise alors le contrôle impératif en faisant commander directement par la lame d'aiguille, lorsqu'elle colle contre le rail, un commutateur ou un robinet dont l'ouverture est nécessaire pour établir la continuité de la canalisation qui aboutit au signal. Il est donc impossible d'envoyer, du poste vers le signal, le fluide nécessaire pour l'ouvrir tant que l'aiguille ne colle pas effectivement.



TABEAU DE MANŒUVRE DU M. D. M.
Un des panneaux de l'appareil a été enlevé pour montrer la disposition du mécanisme intérieur.

cas seulement. Jusque-là, il était impossible d'ouvrir le signal qui couvre l'aiguille à grande distance et interdit aux trains de l'aborder.

Si la tringle de commande du verrou vient à se fausser ou comme on dit à se

augmenté considérablement. On en compte près de 150 à la gare Saint-Lazare. Or, avant d'engager un train sur un aiguillage il faut s'assurer qu'il est disposé pour la bonne direction; à cet effet on faisait autrefois manoeuvrer l'appareil par un homme placé à proximité et tenu de s'assurer *de visu* de son bon fonctionnement.

Le nombre des aiguilleurs se serait accru démesurément si l'on n'était arrivé à concentrer la manoeuvre de tout un groupe d'aiguilles entre les mains d'un seul agent.

LES POSTES SAXBY

Les postes Saxby ont permis de réaliser ce progrès. Ils sont établis dans ces guérites surélevées garnies de vitres de tous les côtés, que l'on aperçoit aux abords des grandes gares.

La barre de manoeuvre de chaque aiguille est reliée, par une équerre, à une longue tringle formée de tubes d'acier, filetés à leurs extrémités et réunis par des manchons. Cette tringle, dont la longueur peut atteindre 300 m, repose sur des galets espacés de 2,50 m environ et aboutit au poste d'où on peut la manoeuvrer au moyen d'un levier.

Le levier Saxby est immobilisé à l'aide d'un verrou dans chacune des deux positions correspondant aux deux directions que peut donner l'aiguille. Le verrou lui-même est commandé par une manette fixée à l'extrémité d'une tige parallèle au levier, et portant dans son prolongement, un organe qui s'engage dans une serrure.

Il est impossible de changer la position de la manette et par suite celle du verrou et de l'aiguille, si la serrure est fermée.

Or, elle reste fermée tant que les leviers commandant les autres aiguilles du poste occupent une position permettant un mouvement de train incompatible avec celui que l'on désire préparer.

Pour ouvrir la serrure il faut renverser successivement les leviers de toutes les aiguilles dont la position est dangereuse au point de vue de la manoeuvre envisagée.

Un verrou de contrôle spécial placé

on ferme ce signal infranchissable, pétard de contrôle s'avance sur le 1 et le mécanicien qui l'écraserait l'ait frappé d'une punition sévère.

Le signal effacé, ou présentant la nuit feu blanc, indique la voie libre. En général, le signal carré précède de 60 à 100 m l'aiguille ou le croisement à couvrir. Sur quelques réseaux (P.-L.-M.), le signal carré est remplacé par un sémaphore dont l'aile développée horizontalement commande également l'arrêt absolu.

Les signaux carrés de bifurcation et sémaphores sont souvent précédés, à 100 m, d'un signal répétiteur avancé spécial ayant la forme d'un damier vert blanc, éclairé la nuit, soit par transmission, soit par un double feu vert ou blanc. Le mécanicien qui aperçoit ce signal orienté perpendiculairement à la voie, doit ralentir, car il est ainsi averti qu'il peut trouver fermé le signal carré de la bifurcation protégée.

Nous ne pouvons indiquer ici les exceptions que ces règles générales comportent en France et à l'étranger. Le disque *vert* présentant la nuit un *simple feu vert* commande le ralentissement à 30 km à l'heure pour les trains voyageurs et à 15 km à l'heure pour les trains de marchandises.

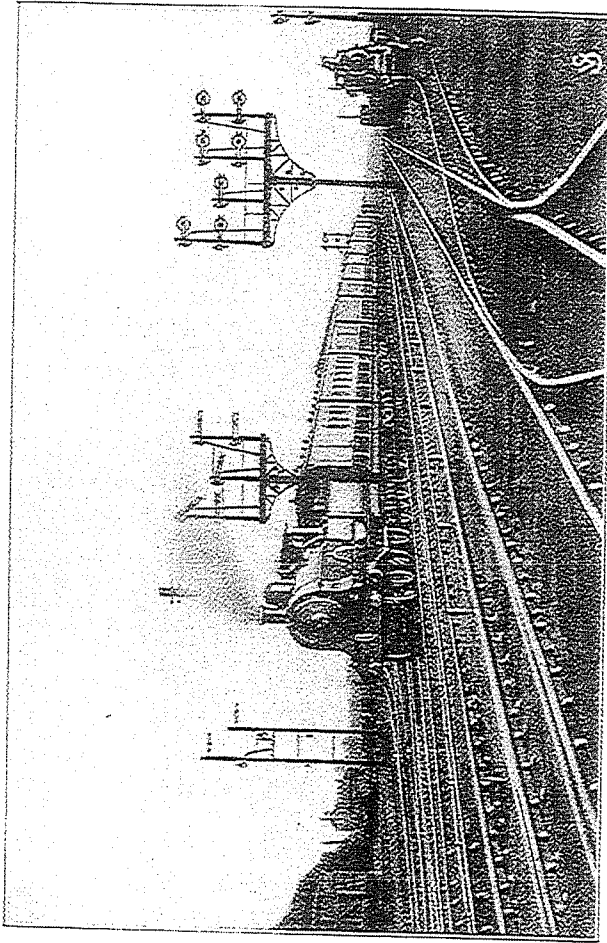
Les disques jaunes sont employés sur les voies de manoeuvres.

Enfin, il existe des *indicateurs de direction des aiguilles*, sémaphores de petites dimensions, dont le bras peint violet et terminé en forme de flamme, indique, lorsqu'il est perpendiculaire au mât, que l'aiguille donne la voie déviée.

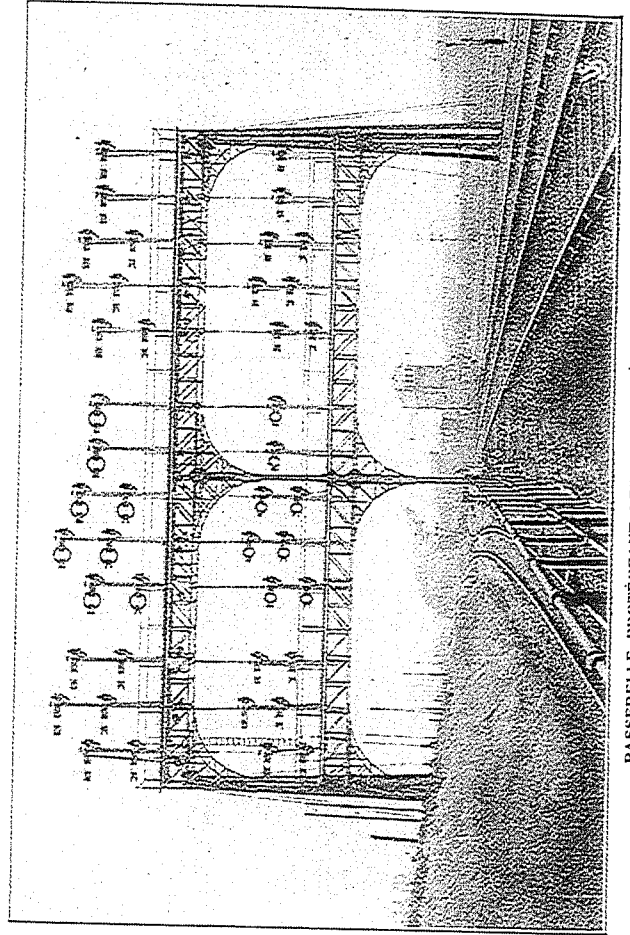
AIGUILLAGES. — L'élément de voie qui motive les mesures de sécurité est l'aiguillage. Les aiguillages doivent être conçus de manière à pouvoir être franchis sans choc et surveillés avec soin pour être certain qu'il y a contact partiel entre la lame mobile et le rail contre-aiguille.

Au fur et à mesure que se sont développées les installations des grandes gares, le nombre de leurs aiguilles a

Signaux anglais extra-visibles



BIFURCATION IMPORTANTE SUR LE LONDON AND NORTH WESTERN RAILWAY
Il est intéressant de comparer l'aspect des signaux anglais avec ceux qui sont en usage sur nos propres réseaux.



PASSERELLE PROTÉGÉE LES ABORDS D'UNE GARE ANGLAISE
On peut voir ici que les signaux anglais sont beaucoup plus surélevés que les nôtres. Les mécaniciens peuvent, à très grande distance, les apercevoir et distinguer leurs indications.

chent trop du convoi qui les précède immédiatement.

On peut limiter le rapprochement, soit en fixant le temps minimum qui doit s'écouler entre le passage de deux trains successifs aux points remarquables de la voie, tels que les gares ou les signaux, soit en divisant la voie en cantons et en prescrivant qu'aucun train ne doit pénétrer dans un canton déjà occupé.

Dans le premier cas, aucun train ne doit quitter une gare tant que dix minutes ne se sont pas écoulées depuis le passage du train précédent.

Les signaux rencontrés doivent être mis à l'arrêt aussitôt que le train les a franchis et maintenus dans cette position pendant dix minutes au moins.

Tout agent de la voie qui aperçoit un train doit lui présenter le signal d'arrêt s'il a vu passer un train de même sens depuis moins de dix minutes.

Enfin, tout convoi arrêté en pleine voie, ou dont la marche se trouve accidentellement ralentie, doit se couvrir par l'envoi, à mille mètres en arrière, d'un conducteur chargé de faire les signaux d'arrêt (drapeau rouge et pécards).

L'observation de ces prescriptions empêche toute collision de se produire, si les horaires ont été convenablement établis; mais le système peut être mis en défaut par l'inadvertance d'un seul agent et il ne se prête pas à une exploitation quelque peu intensive puisque, dans le cas le plus favorable correspondant à une succession de trains ayant exactement la même vitesse, il ne permet pas de lancer plus de cinq trains à l'heure sur la ligne.

LE BLOCK-SYSTÈME

Le *block-système* remédie à tous ces inconvénients : il consiste à diviser la ligne en cantons de longueur convenable à l'entrée desquels est placé un *sémaphore*, muni à sa partie supérieure d'une grande aile qui peut prendre verticalement le long du mât ou être déployée horizontalement.

Dès qu'un convoi a dépassé complè-

Les appareils M. D. M. (1) réalisent à l'écart les derniers perfectionnements. Ils sont employés notamment par la Compagnie du chemin de fer du Nord. Dans ce système les appareils isolés, aiguilles et les signaux, sont munis de moteurs à air comprimé, qui entrent en action dès que s'ouvre une valve très légère.

Le poste n'a dès lors qu'à manœuvrer les valves à l'aide de *bielles liquides* lubrifiées par des canalisations de quelques millimètres de diamètre, remplies d'eau glycinée incompressible, qui dépendent, depuis le poste, jusqu'à chaque des valves à commander.

On exerce de la cabine, au moyen de l'air comprimé, à l'extrémité de la réalisation, une pression qui se transmet instantanément, sans aucun déplacement de liquide, à l'autre extrémité et la valve correspondante se souleve, mettant le moteur en action.

La manœuvre de l'aiguille s'effectue immédiatement et la lame d'aiguille, une fois au collage, ouvre à son tour la valve qui permet à une autre bielle de transmettre jusqu'au signal la mise nécessaire pour son ouverture.

Un combinatoire M. D. M., très ingénieux mais forcément trop compliqué pour que nous entreprenions de le décrire, permet d'empêcher, quand on ouvre une aiguille, toute manœuvre incompatible avec celle qu'on autorise.

CONTRE LES DANGERS DE COLLISION

En pleine voie, la sécurité de l'exploitation repose sur le maintien d'un intervalle déterminé entre les trains de même sens.

L'exacte observation des horaires est la meilleure garantie de l'existence de cet intervalle; mais les incidents les plus fréquents : avaries aux machines, réparations à la voie, affluence exceptionnelle de voyageurs, etc., etc., peuvent occasionner des perturbations aux effets desquelles il faut absolument parer.

On y arrive en imposant aux trains un arrêt : chaque fois qu'ils se rappro-

(1) Les lettres M. D. M. signifient : minimum de manœuvres. Voir figure, page 43.

montagne et où l'on désire éviter de maintenir des agents exposés aux intempéries.

Un système analogue fonctionne sur le chemin de fer Métropolitain de Paris.

COUT DU BLOCK-SYSTÈME

L'établissement du block-système entraîne des dépenses considérables, surtout lorsque l'intensité de la circulation oblige à raccourcir beaucoup les cantons. Sur le réseau du Nord où leur longueur moyenne ne dépasse pas 2 km 1/2, la dépense a été de près de 10 millions.

L'emploi du block-système a permis de lancer des trains se succédant à 2 minutes 1/2 d'intervalle.

Si les Compagnies de chemins de fer hésitent encore à le généraliser, c'est à cause de son prix élevé.

Sur la Compagnie du Nord presque toutes les lignes, même à voie unique, sont munies du block-système.

BLOCK PERMISSIF

Si l'on appliquait le block-système dans toute sa rigueur, il pourrait arriver que, par suite de l'arrêt intempestif d'un convoi, toute la série des trains déjà engagés sur la ligne fussent retenus prisonniers dans les cantons qu'ils occuperaient, si bien que l'incident aurait sa répercussion à plusieurs dizaines de kilomètres en arrière.

On est alors amené à autoriser l'accès d'un ou de plusieurs trains dans un canton bloqué, à condition que le garde-sémaphore délivre aux mécaniciens des bulletins de marche prudente et annonce chaque train au garde-sémaphore posté à l'entrée du canton suivant.

Cet agent ne doit plus, dès lors, libérer le sémaphore précédant tant que *tous les trains* qui lui ont été ainsi annoncés n'ont pas effectivement dépassé son poste. On a complété le dispositif en obligeant le garde-sémaphore d'amont à remettre encore un bulletin de marche prudente au premier train qui se présente après que son collègue d'aval a rendu « voie libre ». Ce train sert ainsi de *train balai*.

ce système, la file des rails de chaque canton est reliée à la file des rails du canton suivant par un joint spécial *mauvais* conducteur de l'électricité, tandis que la conductibilité électrique des fils de rails est améliorée au moyen de bouts de fil de cuivre soudés aux extrémités de chaque barre.

Une pile, dont la force ne dépasse pas 1 volt environ, placée à la sortie du canton, envoie par les rails un courant électrique dit « courant de voie » qui actionne un petit électro-aimant disposé à côté du sémaphore d'entrée.

Cet électro sert de relais : lorsqu'il est excité par le courant de voie, il ferme, à son tour, le circuit d'une forte pile locale qui met le sémaphore automatiquement à la voie libre.

Si un véhicule pénètre dans le canton, le courant de voie s'établira par l'essieu et cessera d'exciter le relais ; le circuit de la pile locale sera rompu et le courant de cette pile n'arrivant plus au sémaphore, celui-ci, sous l'action de la pesanté, se mettra automatiquement à voie fermée.

Ainsi le canton, automatiquement bloqué dès qu'un véhicule quelconque l'occupera, sera débloqué de même dans le cas contraire.

Le *faible* isolément électrique des rails par rapport au sol ne permet d'employer dans le circuit de voie que des courants à *basse* tension.

Ce système a l'inconvénient de supposer l'emploi de signaux spéciaux assez légers pour qu'un courant de pile suffise à les actionner. Ces signaux dits « Banjo » consistent en une plaque carrée peinte en rouge et percée en son milieu d'un trou d'assez grand diamètre qui peut être obturé par un léger disque d'aluminium également peint en rouge, actionné par la pile. Suivant que la voie est fermée ou libre, la plaque rouge se présente pleine ou largement trouée en son milieu.

Très répandu aux États-Unis, le block automatique électrique est en service sur les grandes artères du réseau du Midi et sur quelques sections d'autres réseaux français situées en pays de

d'amont à la condition que la tête du train ait dépassé le sémaphore de 500 ou 600 m, longueur qui correspond à celle des trains les plus longs.

On installe à cet effet, à cette distance du sémaphore, une pédale qui, lorsqu'elle est touchée par les roues de la locomotive, établit un courant électrique. Ce courant en agissant sur un électro-aimant déverrouille la grande aile et permet de libérer le verrou d'amont.

Ce dispositif peut être mis en échec si, par suite d'une rupture d'attelage, quelques wagons étaient restés en panne et que le garde-sémaphore ne s'en soit pas rendu compte faute d'avoir vérifié, par l'observation du signal de queue, que le convoi était bien complet au moment de son passage.

BLOCK AUTOMATIQUE ÉLECTRIQUE

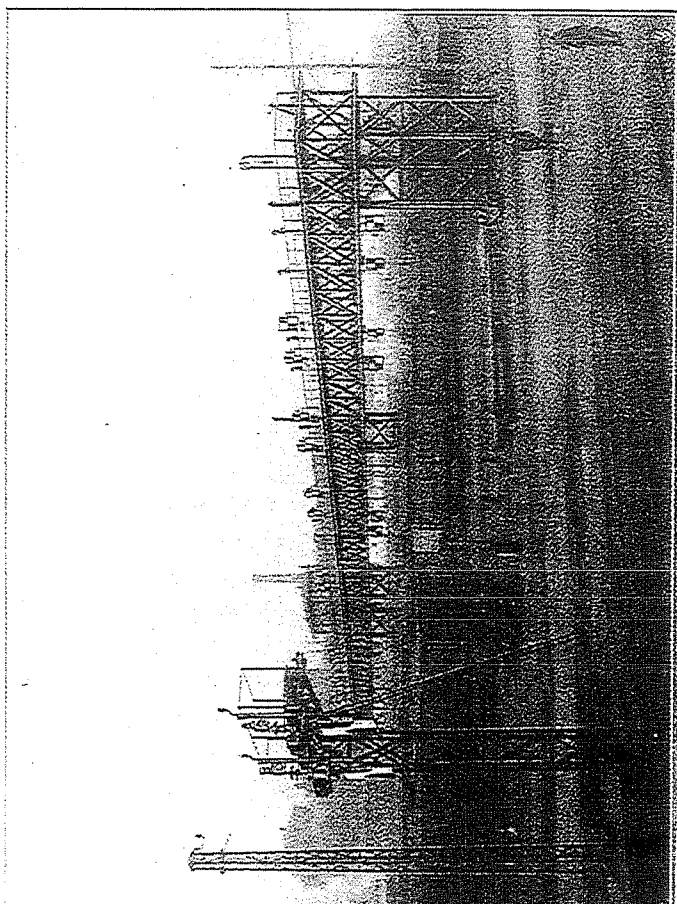
Seul le *block automatique électrique* permet de remédier à ce défaut. Dans

ment un sémaphore, le garde développe horizontalement la grande aile. Cette aile est maintenue en position par un verrou électrique actionné par le signal du sémaphore suivant à la condition que la grande aile de celui-ci ait été préalablement développée horizontalement.

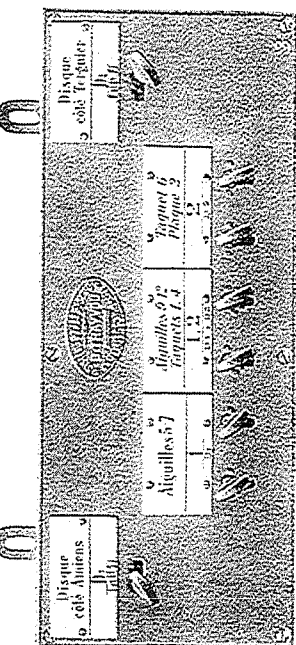
Afin de se prémunir contre les conséquences de la faute que commettrait un agent en développant la grande aile et en laissant le verrou d'amont avant qu'un train ne soit effectivement sorti du canton, il fallait subordonner la possibilité de libérer ce verrou à la condition matérielle que le train ait complètement défilé devant le sémaphore.

Le dernier véhicule de chaque convoi devrait donc être muni d'un organe spécial qui agirait sur le sémaphore au moment de son passage.

On a reculé jusqu'ici devant cette complication et on se contente de subordonner la libération de ce verrou



PASSERELLE DES SIGNAUX DE LA GARE DU NORD À PARIS
Compagnie du Nord a organisé le block-système sur ses lignes. Cependant, ici, comme à St-Lazare, une série de signaux carrés rouges et blancs commande les voies de départ.



SERRURE CENTRALE BOURÉ

Toute clé, lorsqu'elle n'est pas sur son aiguille, doit être engagée dans cette serrure centrale qui comporte autant de trous qu'il y a de leviers et par conséquent d'aiguillages dans la gare.

on peut rapprocher les deux parties de la serrure et en dégager la clé. Le levier est ainsi immobilisé dans sa position; pour changer celle-ci, il faut ouvrir la serrure; mais alors elle retient prisonnière la clé que l'on ne peut plus dégager sans avoir préalablement rapproché les deux parties de la serrure, et remis le levier en position.

Toute clé non prisonnière doit être immédiatement transportée dans le bureau du chef de gare et engagée dans une serrure centrale possédant autant de trous qu'il y a de leviers et par conséquent de clés dans la gare. Cette serrure centrale est disposée de telle sorte que la possibilité d'en dégager la clé d'un appareil déterminé soit subordonnée à la présence dans leurs logements des clés de tous les appareils dont la position permettrait l'exécution d'un mouvement incompatible avec celui que l'on veut préparer.

Ce système simple et peu coûteux a l'inconvénient d'exiger beaucoup d'allées et venues entre la serrure centrale et les appareils. Il n'est applicable qu'exceptionnellement dans les grandes gares où il vaut mieux réaliser les enclenchements par des serrures Saxby ou par tout autre moyen.

CONCLUSION

L'ensemble de ces mesures, d'ordre purement matériel, ne suffit pourtant pas à assurer la sécurité: d'abord parce

On admet alors, assez souvent, que les trains en gare peuvent être considérés comme couverts par les signaux spéciaux de la station: disque rouge ou carré à damier rouge et blanc et, qu'une fois ces signaux fermés, on peut ouvrir le sémaphore d'entrée du canton. Ce régime a l'avantage de permettre aux trains d'arriver librement jusqu'aux signaux d'entrée de gare et de ne les dépasser que si, au moment où ils se présentent, la voie n'est plus occupée.

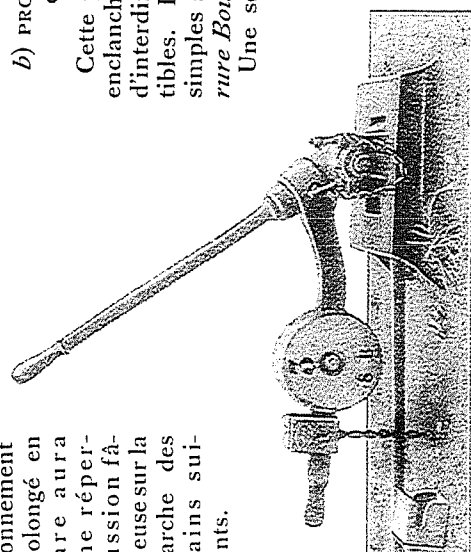
Sur la plupart des réseaux, le garde sémaphore a même la possibilité de libérer le canton dès que le train est arrêté en gare, et qu'il l'a couvert par les signaux de cette gare.

b) PROTECTION DES TRAINS EN GARE
CONTRE LES MANŒUVRES

Cette protection est assurée par les enclenchements qui ont pour objet d'interdire les mouvements incompatibles. Les enclenchements les plus simples sont réalisés à l'aide de la serrure Bouré.

Une serrure scieée en deux dans sa longueur, donne l'idée des deux parties dont se compose une serrure Bouré.

L'une est fixée au sol par un bout de chaîne et l'autre est adaptée au levier de manœuvre du signal ou de l'aiguille à enclancher. Lorsque le levier occupe la position correspondant au signal fermé ou à l'aiguille renversée,

SERRURE BOURÉ IMMOBILISANT UNE AIGUILLE
bout de sa chaîne on voit la serrure fermée et empêchant
toute manœuvre intempestive du levier.SÉCURITÉ
DANS LES GARES

Dans les gares, il ne suffit pas de se préoccuper de protéger les trains arrêtés contre les trains en passage. Il faut encore se préoccuper de protéger les trains de grande ligne contre les trains en manœuvres, et les trains en manœuvres uns contre les autres. Ces signaux de block et les enclenchements permettent de résoudre tous ces problèmes.

a) PROTECTION CONTRE L'ARRIVÉE
DES TRAINS

Certaines grandes gares sont bloquées, c'est-à-dire que toutes les lignes principales qui les traversent forment un canton dont l'étendue ne dépasse pas celle de la gare.

Les moyennes et les petites gares sont généralement établies à l'extrémité d'un canton de block, de telle sorte que les trains en stationnement sont ouverts à grande distance par le sémaphore d'entrée du canton. C'est là un régime dont il n'est pas toujours possible de s'accommoder, car tout stationnement

prolongé en gare aura pour conséquence fatale de gêner la marche des trains suivants.

DEUX SERRURES BOURÉ OUVERTES
On voit à terre les moitiés de serrure indiquant que les leviers d'aiguillage viennent d'être manœuvrés.

qu'étant très coûteuses elles ne peuvent être adoptées que sur les lignes où le trafic est assez important, ensuite parce que l'application en est forcément suspendue en cas de dérangement dans les appareils.

En définitive, malgré l'emploi d'un ensemble très ingénieux d'appareils mécaniques, le rôle du personnel subalterne reste considérable en matière de sécurité. Heureusement, les résultats obtenus témoignent du zèle et de l'intelligence qu'il apporte dans l'accomplissement de ses fonctions.

J. NETTER.

3. UTILISATION DES DIODES LED

Les LED (diodes électroluminescentes ou EL) sont des diodes lumineuses. Elles ont une très grande durée de vie (1 million d'heures) et sont disponibles dans les couleurs suivantes : rouge, verte, jaune, orange, bleu.

Une ampoule de 12V consomme 40 mA et dissipe 480 mW alors qu'une LED rouge ayant une tension aux bornes de 1,7V consomme 10 mA et dissipe 17 mW ; Le rendement d'une LED est meilleur qu'une ampoule, toutefois, l'énergie lumineuse mise est omnidirectionnelle.

La chute de tension pour une LED rouge est de 1,7V et de 3V pour une verte.

Attention, la tension dépend de la couleur et de la technologie.

La tension inverse d'une diode est de 5V, ce qui est relativement faible, ces diodes ne supportent pas les tensions inverses !

3.1 Alimentation d'une diode en courant continu

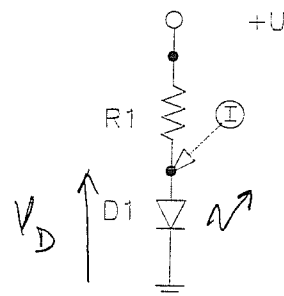
Le courant qui traverse la diode est de

$$(1) I = (U - V_d) / R$$

U : tension d'alimentation

V_d : la chute de tension de la LED

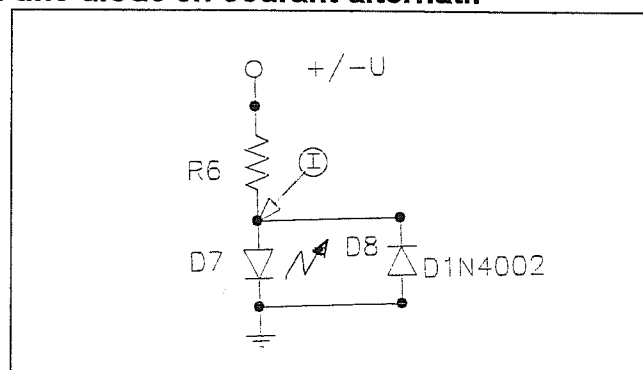
R : la ou les résistances limitant le courant dans la diode



Exemple pratique : Déterminer R avec une LED verte de 10 mA alimenté par 12V.

$R = (12 - 3) / 0.01 = 900 \text{ Ohms}$, soit la valeur normalisée la plus proche de 900 Ohms.

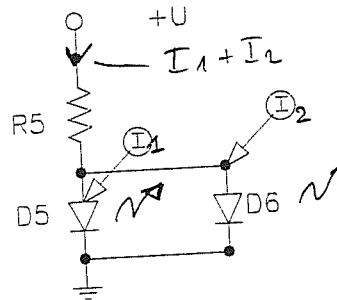
3.2 Alimentation d'une diode en courant alternatif



3.3 Alimentation de plusieurs diodes

a) en parallèle

Les diodes **doivent être identiques**,
Avec 2 diodes, le courant total est la
somme des 2 courants.

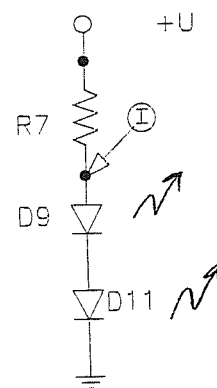


b) en série

Méthode la plus naturelle

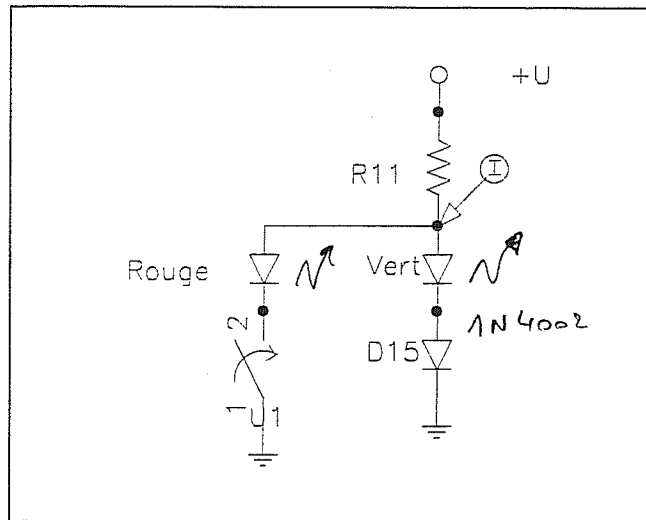
Inconvénient :

- la tension augmente avec le nombre de diodes
- 1 LED HS, toutes éteintes



3.4 Applications

Application 1 : Deux feux avec une commande unique

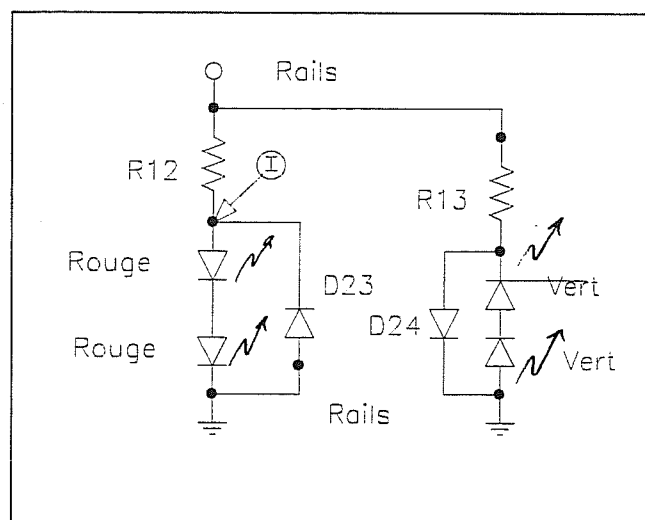


Ce système permet d'éviter un inverseur, un simple contact remplit la fonction.

L'interrupteur est ouvert, la LED verte est allumée.

L'interrupteur est fermé, la LED rouge s'allume et la LED verte s'éteint (le courant est dérivé dans la LED rouge au détriment de la LED verte).

Application 2 : Eclairage avec inversion du sens de marche



5. LE RAMCAS

Composition du comité :

Président :	Joël LAURENT
Vice-président :	Luc TRETSCHE
Secrétaire :	André HILS
Trésorier :	Bernard FREY

Membres du comité : Jean-Sébastien BERGER, Gérard BOMPARD, Mario GUERRA, Jean-Claude SCHMITT.

Inscription :

La fiche d'inscription est disponible en dernière page, la cotisation pour 2000 est fixée à 130F et à 60F pour les juniors.

Cette carte permet l'entrée gratuite au Musée Français du Chemin de Fer de Mulhouse.

Réunion :

Les réunions du RAMCAS ont lieu chaque deuxième mardi du mois à partir de 20h45 à la gare centrale SNCF sur le quai 1.

Le réseau du RAMCAS au musée du chemin de fer :

Chaque samedi après-midi, des membres du RAMCAS assurent une permanence au musée.

6.SOMMAIRE DES PROCHAINS NUMEROS

Pour que ce journal réponde au mieux à vos souhaits, faites-vous connaître pour aborder des sujets particuliers ou pour rédiger vous-même vos articles et en faire profiter les autres membres du RAMCAS.

Dans un prochain article, nous traiterons l'automatisme d'une voie unique avec gare de passage.

Un article sur l'exposition d'Orléans et un article sur le réseau Lesage.

Nous joindrons la liste des membres.

Si vous avez diverses descriptions ou documents de la gare de Mulhouse avant la première guerre mondiale, faite vous connaître.

Pour un prochain article à paraître, nous recherchons des photos des premiers réseaux du RAMCAS (rue de l'ours, etc ...), faites vous connaître.

7.INSRIPTION

Pour s'inscrire, il suffit de remplir la demande d'adhésion ci-dessous, joindre un chèque de 130F pour la cotisation 2000 et adresser le tout au

RAMCAS
2, rue Alfred de Glehn
68200 MULHOUSE

DEMANDE D'ADHESION

Je soussigné

NOM

Prénom

N° Rue

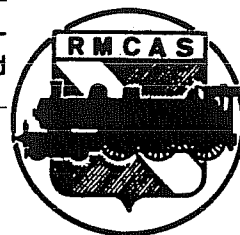
Code Postal

Ville

demande son adhésion en qualité de Membre * Actif -
Bienfaiteur - Junior, du Rail Miniature Club Alsace Sud
et verse la cotisation de Francs

Date

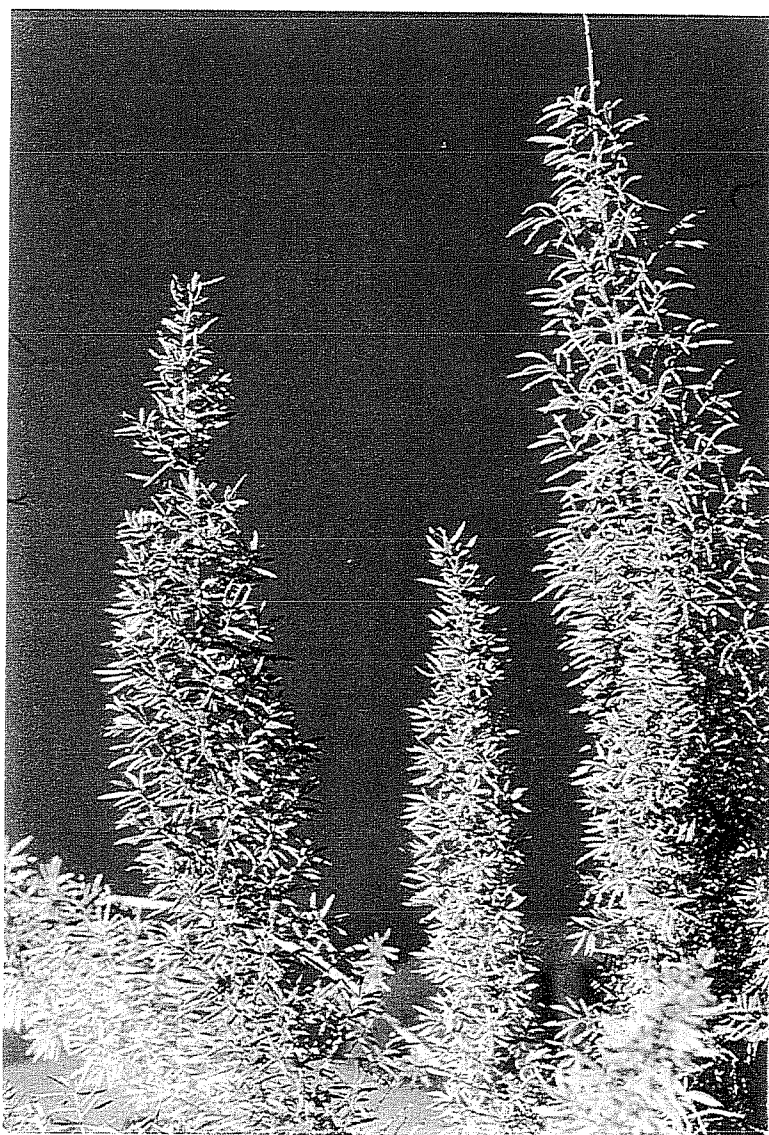
Signature

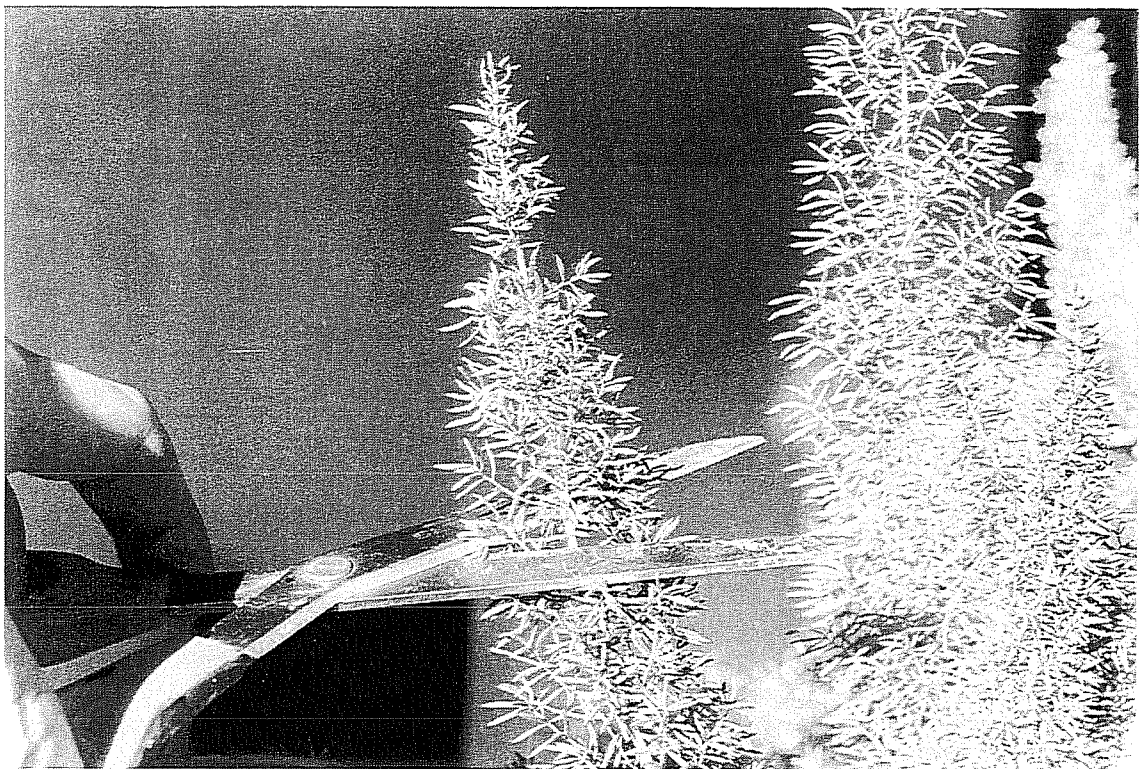


* Biffer ce qui ne convient pas

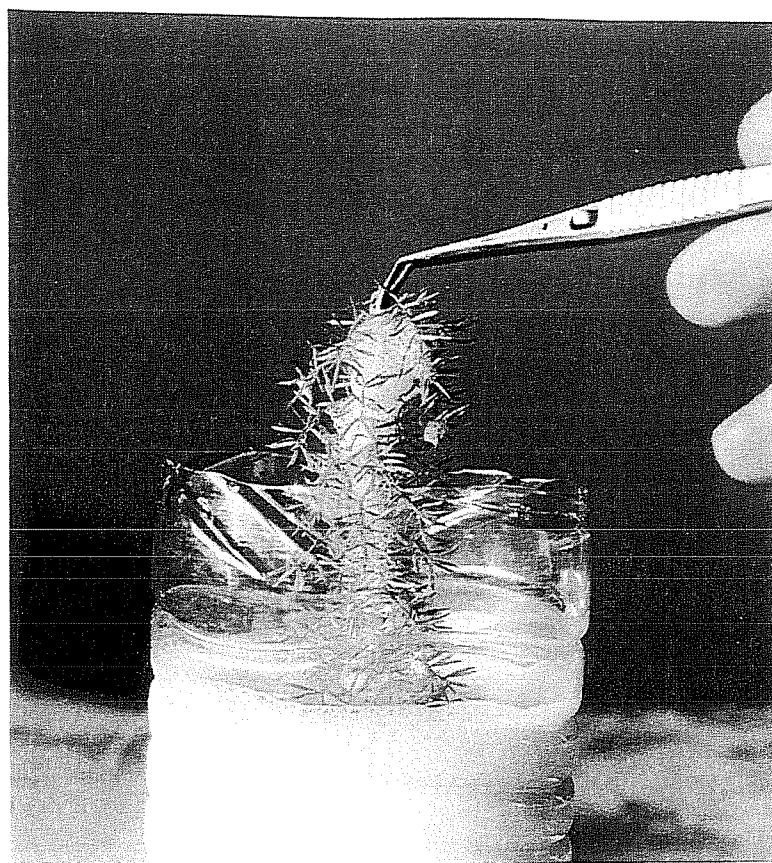
8.FABRICATIONS DE SAPINS AVEC DES BRANCHES D'ASPARAGUS MEYERI II

1. Couper les brins d'asparagus à la taille voulue. Tailler et retailler le brin pour lui donner l'aspect d'un sapin.

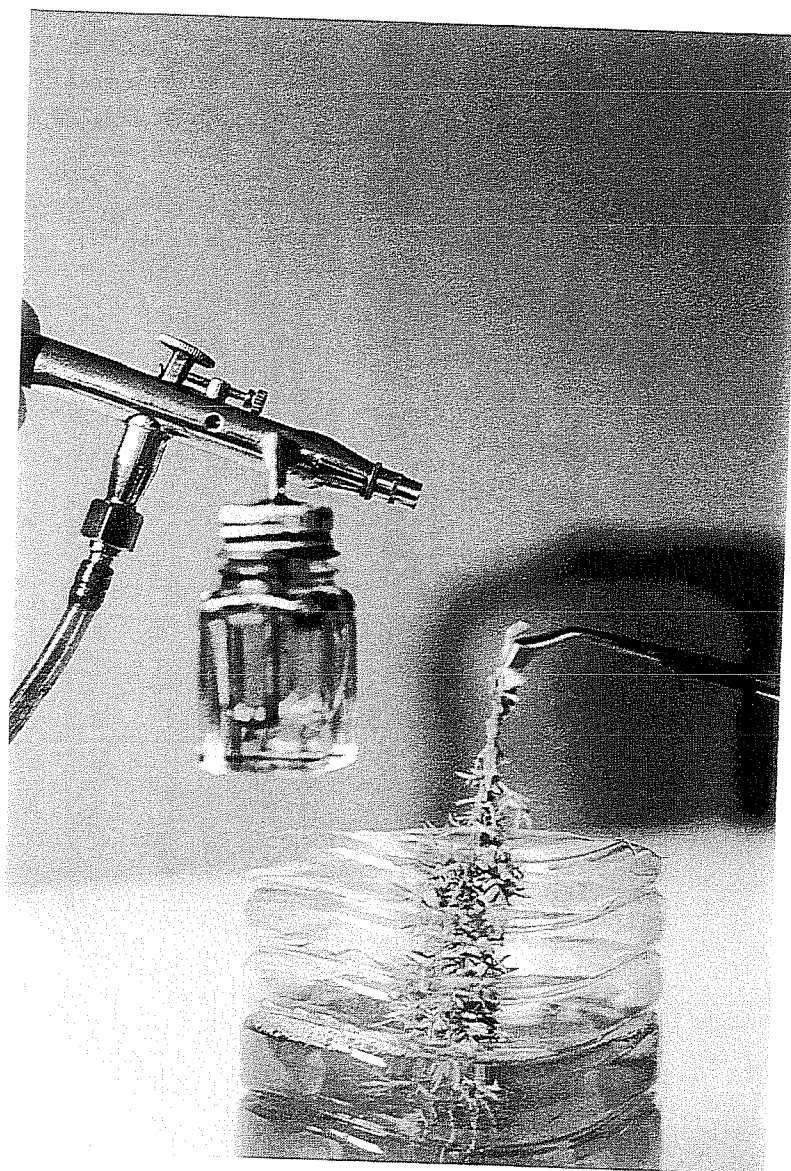




2. Plonger le brin, encore vert et frais immédiatement et plusieurs fois dans un mélange de colle vinylique à raison d'un quart de colle et trois quarts d'eau avec un peu de liquide vaisselle. Laisser sécher entre les deux ou trois bains de colle vinylique.



3. Mise en peinture : les brins avec leurs épines sont durcis et noyés dans un film de colle. Pour les peindre, soit vous pouvez les tremper dans un seau de peinture vert mat (75 % de white spirit et 25 % de peinture glycéro), soit vous pouvez les colorer à l'aérographe.



4. Par la suite vous pouvez encore les floquer : pulvériser d'abord le sapin avec de la colle vinylique ou de la laque pour cheveux, puis vous tamisez le flockage à travers une passoire.



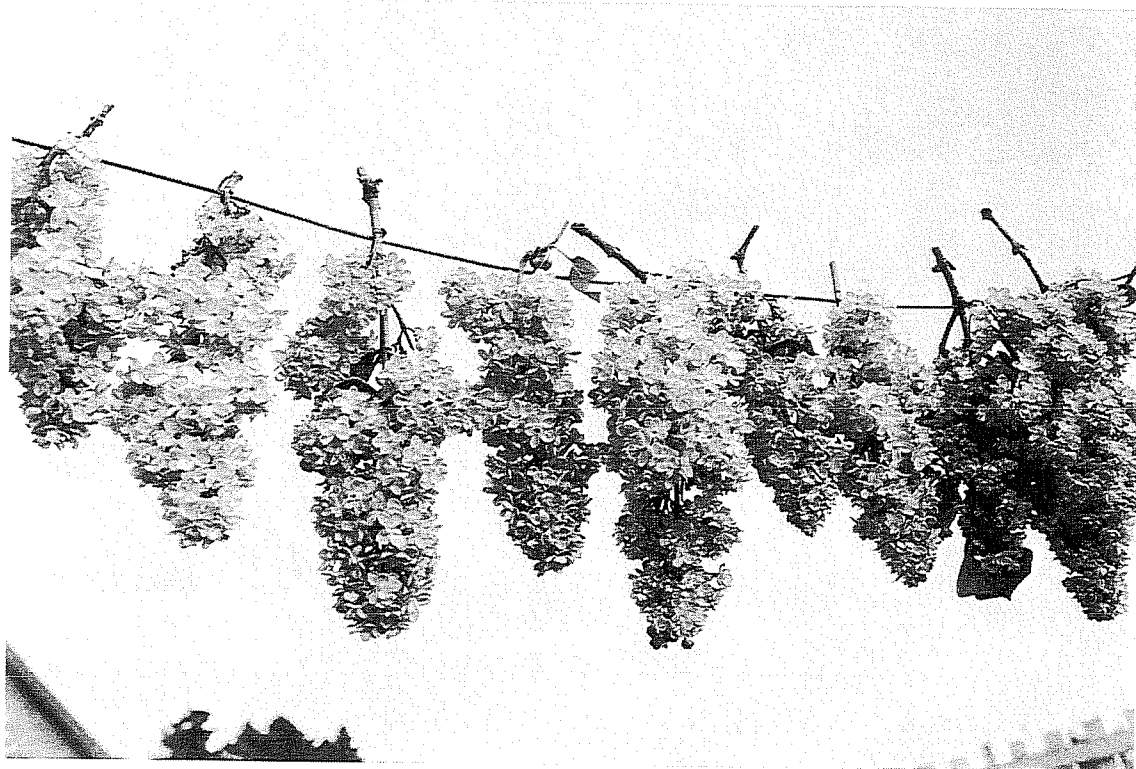


9.FABRICATION D'ARBRES AVEC DES FLEURS DE LILAS

1. Couper les fleurs dès qu'elles commencent à rouiller sur l'arbre de lilas. Prenez celles qui sont à trois ou cinq grappes (éviter les grosses grappes uniques, coniques, sauf si vous souhaitez faire des sapins).



2. Couper la pointe centrale, éventuellement les autres si elles sont trop développées. Eliminer les vieilles cosses restant du bourgeon d'origine. Pour garder les formes ainsi taillées intactes, placer et laisser sécher tête en bas, à cheval sur une corde à linge.



3. Mise en peinture : dans un seau plastique faire un mélange de 75 % de white spirit et de 25 % de peinture vert foncé glycérophtalique mat. Tremper la fleur, agiter la fleur dans le seau de façon à la colorer entièrement en vert. Secouer vigoureusement celle-ci pour qu'elle goutte le moins possible. Accrocher la fleur toujours tête en bas et laisser sécher.

4. Le flochage sera collé avec de la colle blanche vinylique. Utiliser un ancien pulvérisateur à main pour le nettoyage des vitres. Faire un mélange 25 % de colle et 75 % d'eau et quelques gouttes de liquide vaisselle. Pulvériser ce mélange sur la fleur puis saupoudrer le flochage au moyen d'une passoire. Laisser à nouveau sécher la tête en bas. Vous pouvez consolider le flochage avec une nouvelle couche de colle ou bien avec de la laque pour cheveux.

