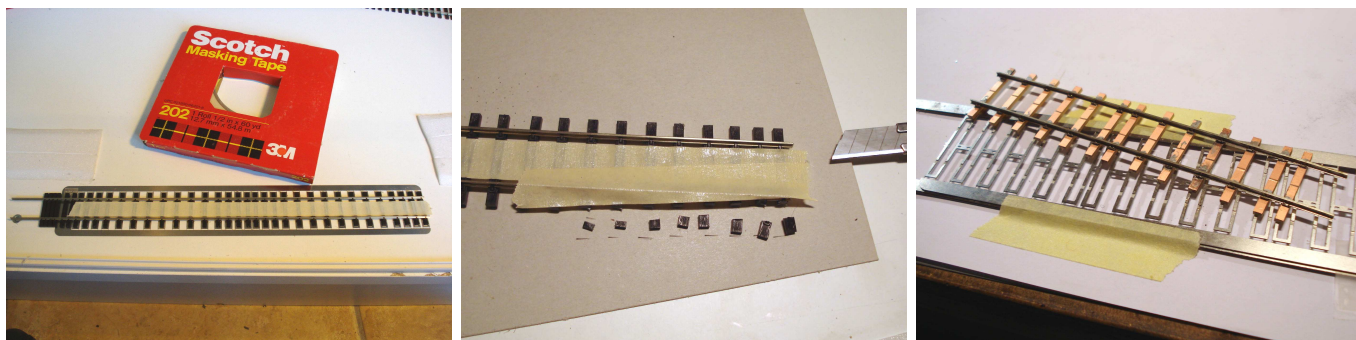


Modèle Apogée Vapeur réf. G312xx Gabarits de pleine voie VMM® Notice d'utilisation version 1.0 du 04.01.2010



Ce document complète notre catalogue VMM, présent sur le CD-ROM de documentation réf. T31099 auquel nous vous invitons à vous référer pour toute information concernant par exemple nos appareils de voie et outillages !

La gamme évoluant rapidement, visitez notre site **apogee-vapeur.ch** qui contient les dernières informations à jour !

Nous n'avons pas la prétention de changer vos habitudes si vous avez déjà l'expérience de la pose de voie, ni détenir la vérité sur le choix des matériaux et techniques... par contre, cette brochure décrit la méthode que nous avons utilisée pour fabriquer le présentoir que vous verrez à RailExpo 2009 et surtout différentes utilisations de nos gabarits de pleine voie :

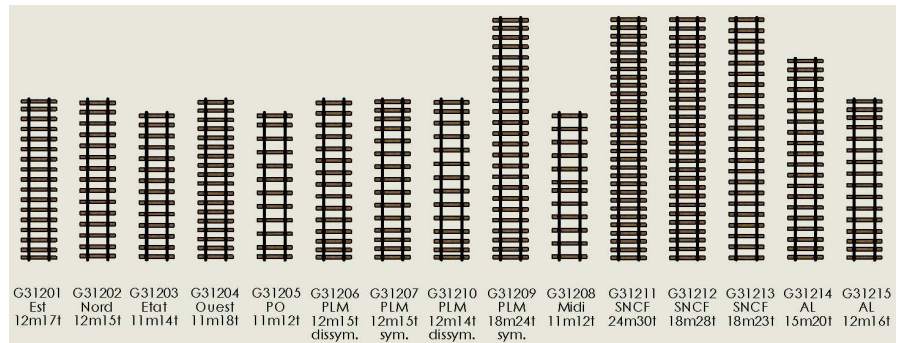
Les gabarits de pleine voie VMM®	2
Le principe.....	2
La réalisation	2
Les astuces	2
Francisons la voie Peco	2
Oser la construction intégrale.....	2
En courbe, suivez le guide	2
Pose de la semelle	3
Préparation du gabarit	4
Usage du gabarit	4
Quitter un appareil de voie.....	6
Atteindre un obstacle	6
Usage du gabarit de pleine voie VMM® en courbe.....	7
Utilisation du gabarit de pleine voie VMM® dans la construction intégrale.....	8
A suivre.....	9

Les gabarits de pleine voie VMM ®

Chaque compagnie construisait la voie à sa manière...

Parmi plus de 40 systèmes de pose des traverses que nous avons recensés, voici 15 premiers gabarits de pleine voie VMM ®.

Que vous déplaçiez simplement les traverses de voies flexibles du commerce ou que vous construisiez intégralement votre voie, avec ces gabarits, reproduisez fidèlement la voie des grandes compagnies françaises, sans oublier la SNCF.



Le principe

Notre gabarit de montage de voies sur pont n'est pas universel car sur le Nord, les voies sur pont reposaient sur des traverses courtes pour faciliter le cheminement latéral du personnel.

Ici, notre but est de faciliter la construction intégrale de la voie (Vignole ou DC avec les pièces C+L) pour les extrémistes.

Mais aussi pour Mr Tout le Monde qui fait son réseau en NEM 311.1 à partir d'éléments courbables Peco par exemple (en code 75).

Dans ce cas, coupez les ponts entre les traverses et réespacedez-les dans le gabarit, et votre voie est prête à poser !

La réalisation

Nous gardons une alvéole aux dimensions d'une traverse Peco. Cette alvéole positionne la traverse et son éventuel cerclage en plus d'indiquer le centre.

Le cadre à trois bords permet de poursuivre la pose en alignement.

L'alvéole est liée au cadre par des pattes faciles à couper pour garder les alvéoles et leur liaison centrale, ce qui permet d'obtenir un second gabarit pour la pose en courbe.

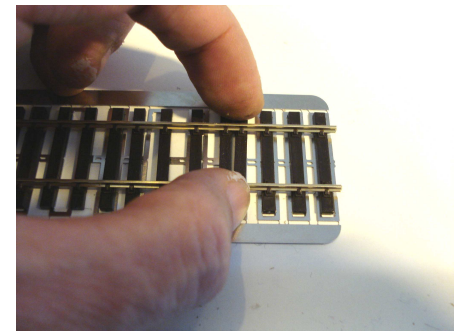
Tirez à quatre épingles (hum!) le gabarit sur l'axe du tracé, et les traverses le suivront naturellement !

Nous vous recommandons donc d'acquérir ces gabarits par paire, un pour l'alignement et un en courbe.

Les astuces

Le gabarit est en inox, ce qui assure sa rigidité et permet de souder des traverses bakélite à proximité en cas de construction intégrale !

Utiliser notre flux sans acide pour assurer la longévité du gabarit !



Francisons la voie Peco

Pour amener la voie courbable Peco à un aspect conforme aux différentes poses de traverses "à la Française", plus besoin d'être chevronné pour vous lancer

- Retournez un coupon,
- Coupez les attaches,
- Placez le gabarit sur le tracé,
- Reposez le coupon sur le tracé,
- Ré-espaced chaque traverses dans son alvéole jusqu'au "clic",
- Solidarisez les traverses à l'adhésif de masquage,
- Soulevez la voie,
- Retirez le gabarit latéralement, ou longitudinalement si la place manque,
- Encollez à la colle à ballast,
- Reposez la voie,
- Ballastez aussitôt,
- C'est terminé !

Oser la construction intégrale

Pour votre construction intégrale - ce qui concerne les plus acharnés, par exemple les Protoïstes :

- Posez le gabarit sur le tracé, surélevé d'environ 1.2 mm par des bandes latérales de carton ou plasticarte,
- Posez les traverses dans les alvéoles,
- Placez les selles gravées ou moulées dans l'axe de la gorge du gabarit qui matérialise l'emplacement du rail,
- Placez les coupons de rail et assurez l'écartement à l'oeil et au gabarit d'entraxe,
- Fixez les selles et le rail,
- Soulevez la section de voie et retirez le gabarit,
- Encollez, posez et ballastez,
- C'est terminé !

En courbe, suivez le guide

Pour suivre les courbes de votre tracé, nous vous recommandons de modifier un second gabarit dont vous retirerez le cadre pour conserver la séquence d'alvéoles.

Le gabarit devient alors juste assez flexible pour suivre une courbe jusqu'à un rayon de 500 mm.

- Les opérations sont presque les mêmes que pour la pose en alignement.
- Fixer le gabarit sur votre tracé par quatre épingles, à planter entre les traverses par l'ouverture dans la colonne centrale : au bout, au tiers et aux deux tiers.
- Le gabarit suit alors naturellement une courbe régulière !
- Après espacement des traverses soulever la voie, libérer le gabarit, reprendre la procédure normale.

Pose de la semelle

Rien de particulier dans ce paragraphe, c'est juste pour décrire la technique que nous avons utilisée.

Nous avons choisi le Depron® comme matériau pour la semelle car ce matériau est blanc comme notre présentoir !

D'autres lui préféreront le liège, les isolants de parquets ou autres Styrofoam®.

Nous avons bien entendu imaginé un tracé avant de démarrer, nous l'imprimons sur des feuilles A4 raccordées et nous le présentons sur place.

Une fois satisfaits du tracé, nous fixons le plan sur une plaque de Depron® au ruban de carrossier (exemple : Scotch Masking Tape®).

Nous en utilisons plusieurs largeurs : ici 20 mm, ou 12.7 mm comme plus bas.

Ces rubans se décollent très bien si on n'attend pas des jours pour le faire.

Le tronçon démarre d'un point singulier, ici un appareil de voie.

Ne faites pas comme nous : il vaut mieux poser l'appareil avant les tronçons avoisinants.

Nous avons tracé sur le plan l'emprise complète de la semelle et l'axe de la voie, nous découpons la semelle du tronçon complet (ou mètre par mètre).

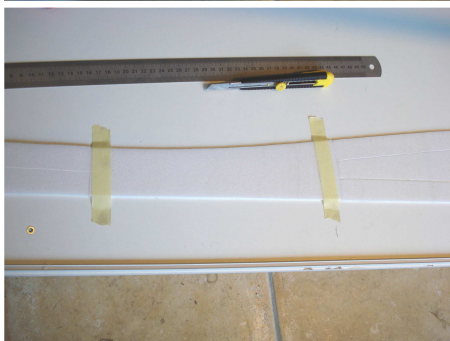
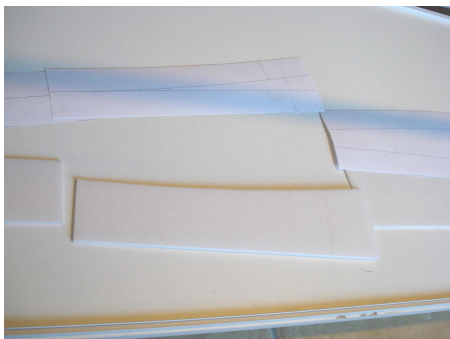
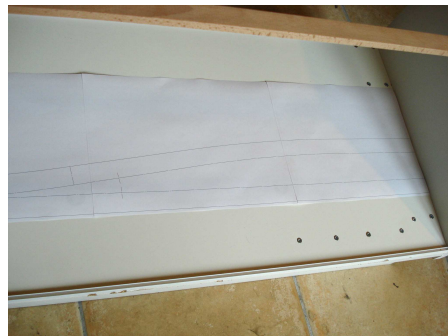
Nous obtenons donc les différents tronçons et semelles d'appareils de voie.

Tronçon par tronçon, nous effectuons maintenant les opérations suivantes : un tronçon peut donc contenir cinq ou six longueurs de gabarits !

Nous découpons le tronçon à l'axe de la voie.

Nous positionnons les tronçons avoisinants au ruban de masquage, puis nous collons les deux parties du tronçon (ou les parties extérieures et la partie centrale pour une double voie).

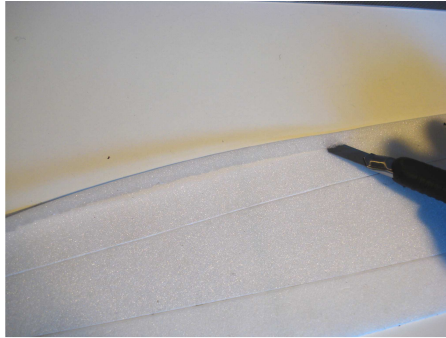
Nous encollons les deux ou trois parties du tronçon au médium acrylique sous forme de gel mat, que vous trouverez au rayon arts graphiques de votre grande surface de bricolage.



La dernière opération de préparation consiste à biseauter la semelle pour représenter la forme du tas de ballast sur le côté de la voie.

Nos semelles mesurent ainsi environ 42 mm de large, y compris les deux parties latérales en biseau de 6 mm de large.

Bon... fini les généralités, venons-en aux gabarits de pleine voie !



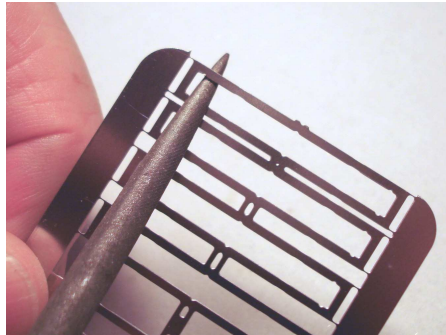
Préparation du gabarit

Cette préparation est à effectuer avant toute utilisation du gabarit !

Votre gabarit neuf sort de gravage - les bords des alvéoles destinées aux traverses sont trop vifs pour l'utilisation normale de l'outil, les traverses n'en sortiraient pas facilement.

Vous devez donc casser l'angle sur les deux bords longs de chaque alvéole sur la face supérieure de l'appareil !

Quelques coups de lime suffisent pour casser d'au moins 0.1 à 0.2 mm ces bords et faciliter l'insertion et le retrait des traverses.



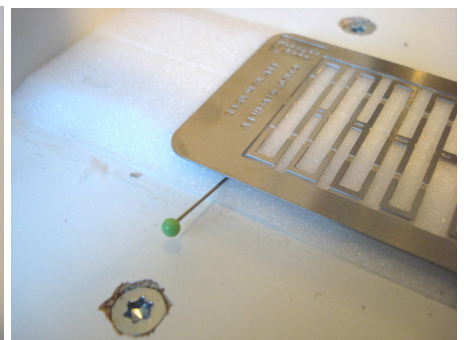
Usage du gabarit

Placez l'origine du gabarit (à l'opposé des écritures) à l'aplomb du point singulier d'où votre tronçon démarre :

- Extrémité d'un appareil de voie,
- Fin du tronçon précédent.

Préparer le prochain tronçon : marquez la fin du tronçon courant au moyen d'une épingle plantée dans le ballast.

Observez le gabarit : entre deux traverses se trouve toujours une ou plusieurs ouvertures à positionner dans l'axe du tracé !

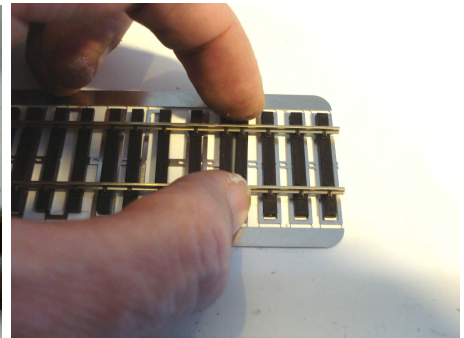
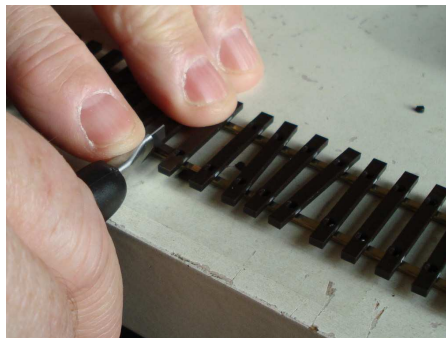


Nous utilisons de la voie flexible Peco code 75.

On retourne la voie (rails au sol) et on sépare patiemment toutes les traverses en coupant à ras les ponts venus d'injection qui les relient.

Dans les poses anciennes, les traverses sont souvent plus espacées que dans la voie Peco - retirez de votre tronçon les traverses que vous n'utiliserez pas et espacez-les grossièrement pour faciliter l'espacement précis que vous pouvez effectuer maintenant !

Poser le gabarit en place, posez la voie depuis le point d'origine et c'est parti : vous faites glisser chaque traverse jusqu'au petit déclic qui vous indique qu'elle est en place dans son alvéole !



Une longueur est prête : vous pouvez déplacer le tronçon avec le gabarit !
Attention toutefois, car à ce stade les traverses sont très mobiles sur les rails.

Il est donc indispensable de les solidariser provisoirement avec de l'adhésif de masquage mince.

La largeur de 12.7 mm convient très bien pour la voie normale !

Si vous avez bien préparé votre gabarit en cassant les angles vifs de chaque alvéole, il est facile de soulever le tronçon et de le séparer du gabarit.

Les traverses ne bougent pas pendant cette opération si vous les avez bien immobilisées à l'adhésif de masquage.

Notez aussi l'astuce que nous utilisons pour repérer la jonction entre deux longueurs : nous collons le coin supérieur de l'adhésif de masquage exactement à la jonction de la longueur précédente !

Ainsi, il est très facile de raccorder précisément les traverses de deux longueurs successives du même tronçon.

Et ainsi de suite jusqu'à la fin du tronçon, ou de votre rail flexible (soit environ 950 mm pour la voie Peco)...

Pour ballaster, nous utilisons du médium acrylique en gel mat, tartiné assez largement puisque le ballast sera pressé dans la couche avant séchage.

Nous protégeons les bords au moyen de ruban de masquage de 20 mm.

Poser le tronçon et bien le presser dans la couche de médium.

Vérifier à l'oeil la géométrie du tracé !

En plaquant bien votre tronçon pour éviter tout mouvement intempestif, retirer prudemment le ruban central d'un bout à l'autre du tronçon.

Vous pouvez créer de petites irrégularités volontaires dans la position des traverses.

Pour conclure, vous régalez maintenant toute la semelle et l'espace entre les traverses avec un mélange de couleurs de cailloux de ballast.

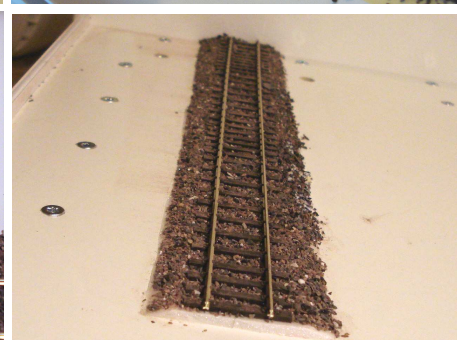
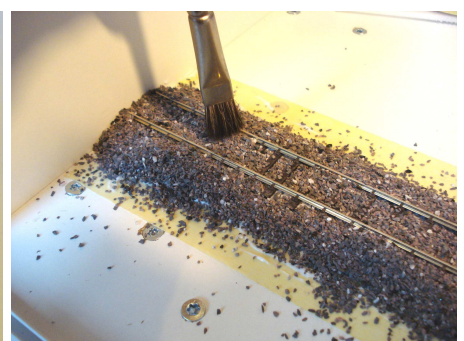
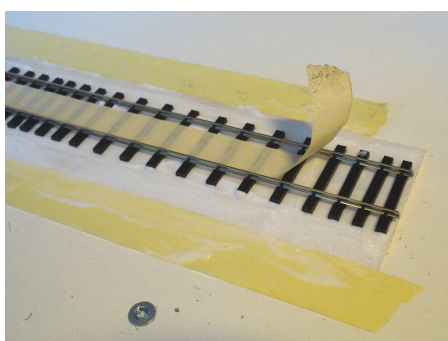
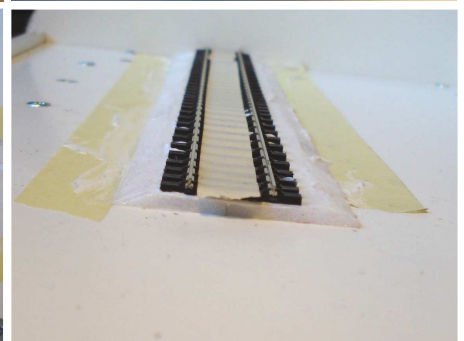
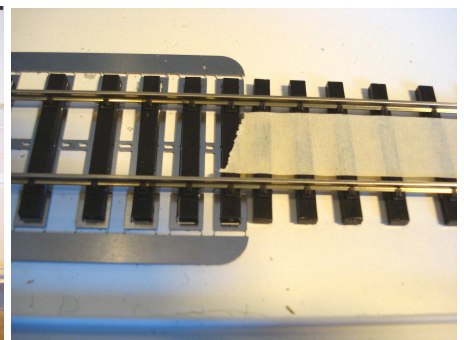
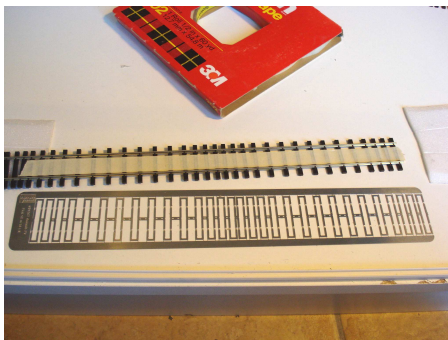
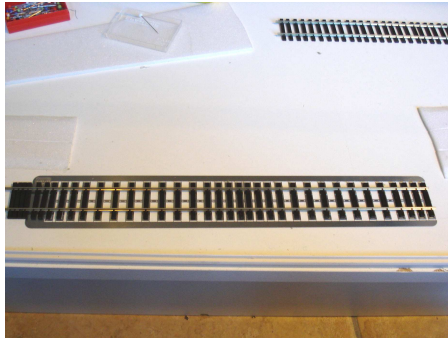
Tapotez verticalement sur les cailloux pour les enfoncer dans le médium.

Vous pouvez maintenant retirer la protection latérale.

Attendez le séchage complet avant d'aspirer l'excédent, nous utilisons pour ce faire un petit aspirateur réservé à cet usage pour recycler le précieux mélange de cailloux !

D'autres auteurs utilisent un aspirateur en insérant une chaussette dans le bout du tube d'aspiration (en l'accrochant bien!).

Comblé les lacunes en rajoutant localement du médium et des cailloux.



Quitter un appareil de voie

Nous examinons ici comment quitter un appareil de voie du côté où les voies sont proches.

Au passage, vous pouvez positionner le gabarit dans l'axe en plantant des épingles dans les ouvertures pratiquées entre chaque paire de traverses voisines. Si vous positionnez grossièrement les traverses, vous pourrez descendre la voie autour des épingles.

Vous pouvez aussi placer le gabarit par des rubans de masquage latéraux.

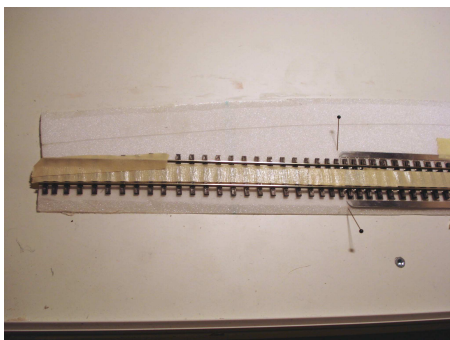
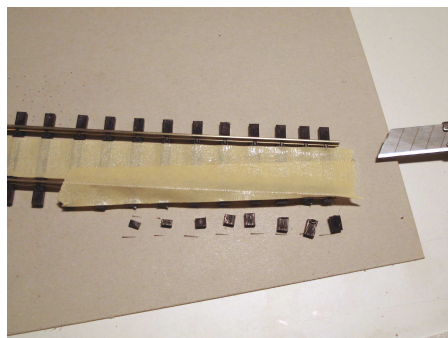
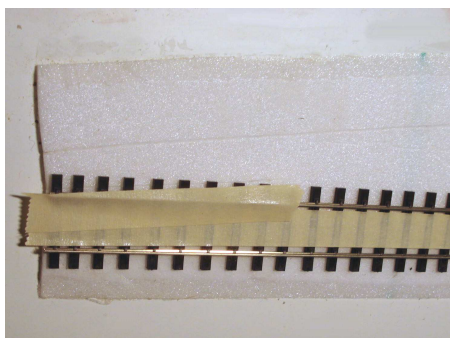
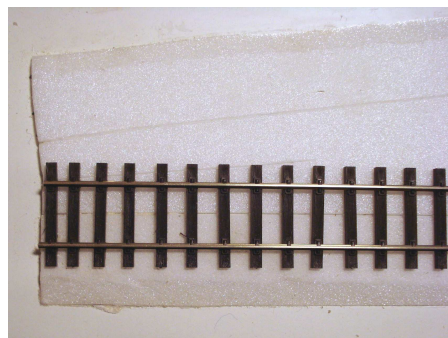
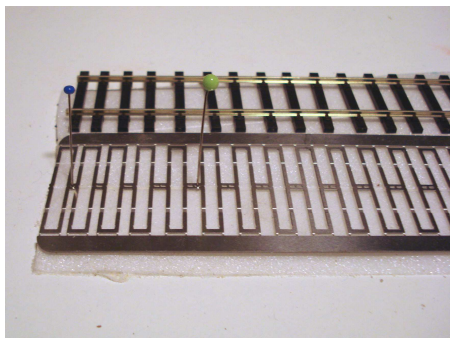
Ensuite la procédure est la même, placez les traverses dans les alvéoles du gabarit.

En agrandissant l'image de droite ci-dessus, vous verrez qu'un trait de coupe matérialise la limite que les traverses ne doivent pas dépasser, il faudra donc les raccourcir.

Un ruban de masquage est collé le long du trait de limite d'encombrement.

Retirer le tronçon et couper l'excédent au cutter.

On voit ici que le tronçon a déjà reçu la longueur suivante, on poursuit le processus jusqu'au bout du tronçon.



Atteindre un obstacle

Nous distinguons les obstacles réels, heurtoirs par exemple, et ceux que nous nous inventons, comme ici où la suite de la ligne est imaginée par le spectateur.

Dans les deux cas, le tronçon doit être coupé à longueur et retiré du tracé car il n'y a pas la place pour poser le gabarit.

On le pose à côté et le positionne par deux rubans de masquage par exemple.

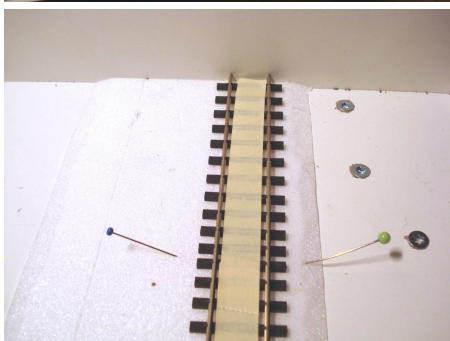
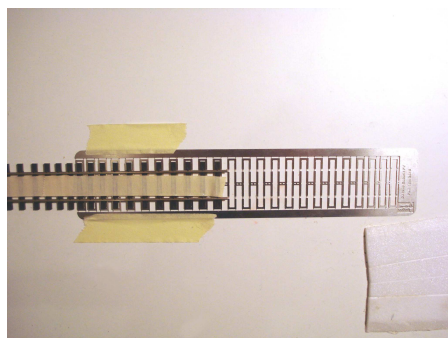
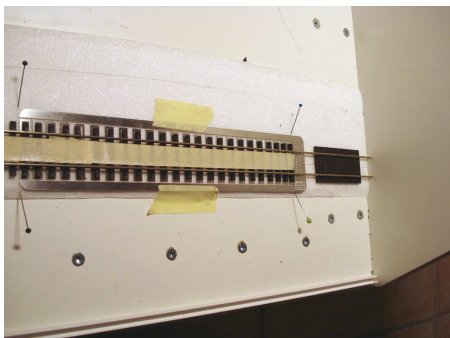
On pose le tronçon, l'emplacement précis étant déterminé par la fin du ruban de masquage central.

Si l'obstacle est virtuel, poser les traverses normalement jusqu'au bout du tronçon.

Pour un obstacle réel (heurtoir), si le dernier tronçon mesure la longueur L, on pose seulement la moitié de cette longueur à gauche du gabarit.

On déplace le tronçon avec l'extrémité droite à la fin du gabarit et on place les dernières traverses.

Ceci crée l'illusion d'une pose du même style qu'une longueur normale.



Usage du gabarit de pleine voie VMM ® en courbe

On peut très bien utiliser les gabarits de pleine voie VMM ® en courbe, en les modifiant un peu : c'est pourquoi nous vous recommandons d'acquérir deux gabarits identiques dont l'un est réservé à cet usage. Voici la préparation nécessaire.

Vous supprimez les trois côtés de cadre qui servent à rigidifier le gabarit dans l'utilisation en alignement.

Nous vous recommandons l'usage d'un disque diamanté pour ce faire, car l'inox de 0.5 mm abimerait les fragiles cisailles à gravure.

Couper toutes les pattes latérales, puis tronçonner l'arête comme le montre l'image de droite.

Certaines références ne comportent pas d'arête à l'extrémité : percer des trous très voisins puis les rejoindre, car nous n'avons pas pensé à le faire.

Notre gabarit ainsi préparé est très souple et s'adaptera à votre tracé si vous le fixez par quelques épingles...

Nous l'avons testé jusqu'à un rayon de 325 mm, mais ce n'est pas à recommander !

Une fois relâché, il reprendra sa forme par élasticité si vous n'allez jamais en dessous de 450 mm.

Une déformation résiduelle pourra cependant survenir à la longue, c'est pourquoi il faut l'employer uniquement à cet effet et penser à vérifier sa rectitude et sa planéité avant chaque emploi.

Votre gabarit "spécial courbe" est maintenant prêt à l'emploi.

Si votre tronçon comporte une partie rectiligne avant la courbe, vous employez normalement le gabarit "alignement" jusqu'à l'amorce de la courbe.

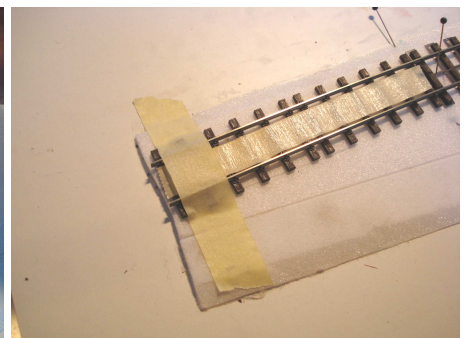
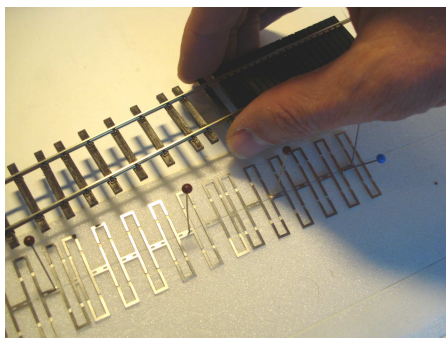
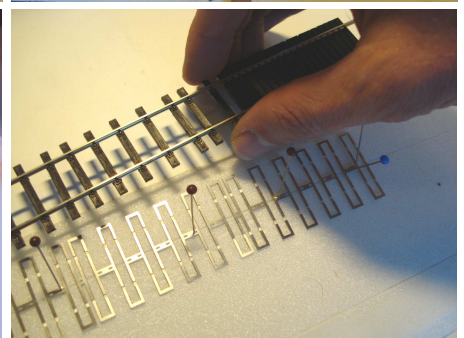
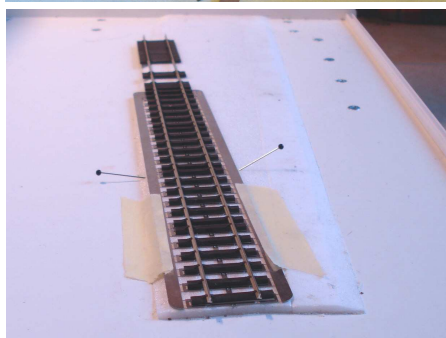
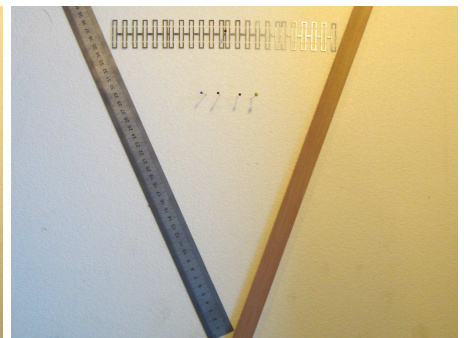
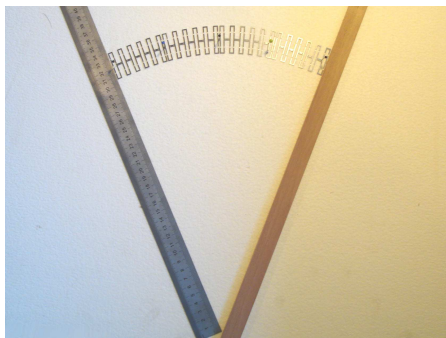
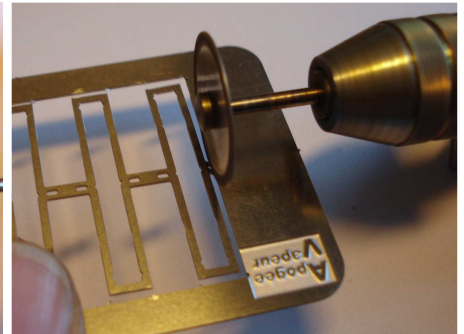
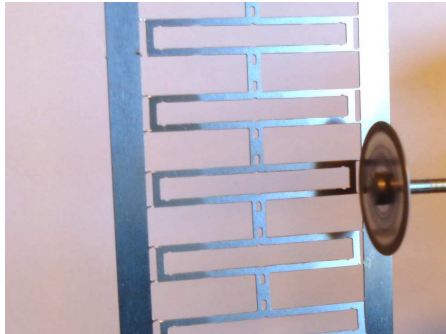
Marquez (ici par des épingles) l'amorce et repérez quelle traverse est concernée, vous placerez le gabarit "courbe" au même endroit.

Placez grossièrement les traverses depuis cette marque jusqu'au bout du gabarit.

Ainsi vous pourrez laisser les épingles en place quand vous poserez le tronçon - en fait, dans les courbes, il vaut mieux deux épingles latérales qu'une épingles centrale !

Le tronçon rectiligne, ou l'extrémité de départ, doit être bien fixé car les rails vont devoir se déplacer si vous ne les cintrerez pas avant...

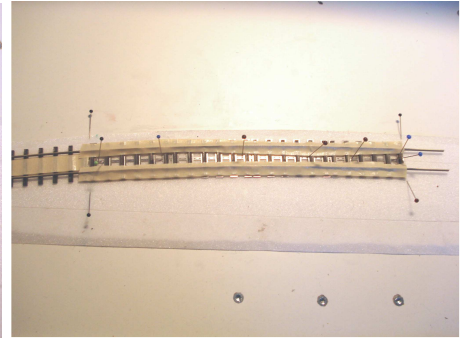
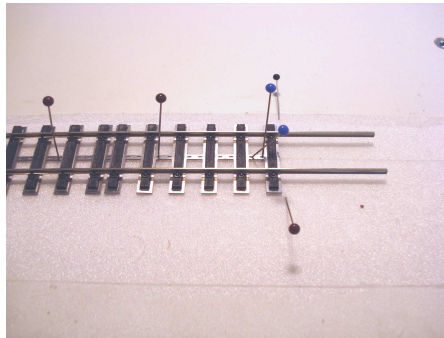
Il vaut donc mieux cintrer le tronçon jusqu'à ce qu'il épouse naturellement votre tracé, même si votre courbe est de grand rayon (plus de deux mètres dans cette image).



Vous utilisez le gabarit modifié exactement comme en alignement en installant les traverses dans leur alvéole jusqu'au "clic".

Ensuite, l'astuce du ruban de masquage est un peu modifiée pour utiliser deux rubans au lieu d'un.

Ceci permet aux rubans d'encaisser une très légère contrainte au cas où le cintrage n'est pas très précis.

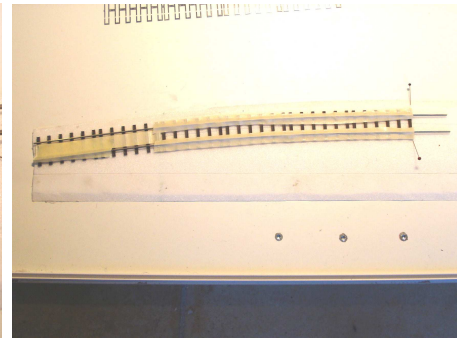
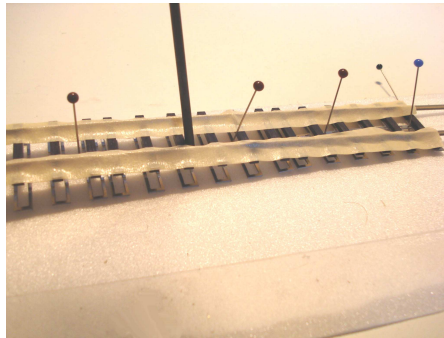


Si le cintrage n'est pas assez précis, la voie exerce une pression latérale sur le gabarit.

Pour la dégager, on s'aidera d'une queue de lime par exemple en prenant garde de ne pas bousculer l'arrangement des traverses.

Moralité : cintrez votre tronçon aussi bien que possible avant utilisation du gabarit pour qu'il épouse naturellement le tracé !

Et voilà, à l'issue du tronçon en courbe on peut reprendre la procédure normale de la pose en alignement.



Utilisation du gabarit de pleine voie VMM ® dans la construction intégrale

Avant-propos

Construire sa voie est un important défi qui demande beaucoup de temps.

Pleinement justifiée pour un diorama, cette pratique s'avère rapidement fastidieuse pour une grande installation.

Nous présentons plus haut la modification d'une voie du commerce comme approche pragmatique pour aboutir sans découragement au bout de votre projet.

Pourquoi construire sa voie ?

Pour un diorama, la construction intégrale est accessible et le résultat sera très gratifiant.

Pour les passionnés du Proto'87, cette approche est souvent adoptée pour toute voie visible du réseau.

Pour tous les autres, si vos appareils de voie sont beaux, vous pourrez même être intéressé par la réalisation de tous les petits tronçons de pleine voie d'un grill car ils apporteront un avantage esthétique indéniable.

Réalisons un petit tronçon

Nous décrivons ici les étapes durant lesquelles nos gabarits de pleine voie VMM ® vous faciliteront la vie si vous optez pour la construction intégrale.

Les matériaux, le type de pose et les finitions sortent de notre propos.

Le tronçon choisi se trouve à l'extrémité droite de notre présentoir, il mesure 135 mm.

Procédure

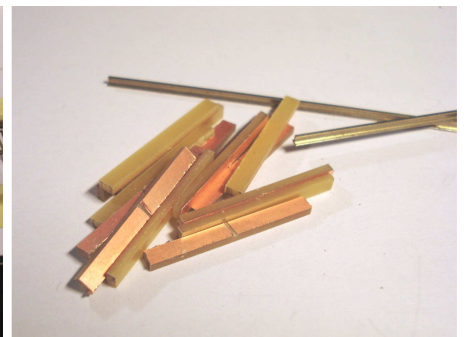
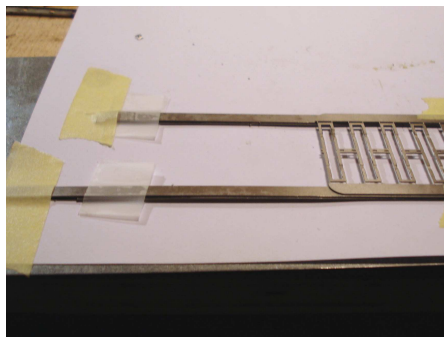
Positionner le gabarit pour la construction intégrale : il doit être surélevé de la hauteur de vos traverses moins 0.3 mm, soit de 1.3 mm dans notre exemple.

En effet, nous utilisons des traverses en bakélite cuivrée de 1.6 mm d'épaisseur, que nous avons débitées à la fraiseuse... mais on peut obtenir des sachets de traverses dans le commerce.

Pour surélever le gabarit, on voit ici des chutes de gravure ou de carte plastique de la bonne épaisseur totale, solidarisiées puis fixées au plan de travail.

Mieux encore : des ronds d'acier au bon diamètre !

Nous utilisons un profilé Micro-Engineering en code 70.



Les traverses mesurent 30 x 3 mm, compatibles avec la voie flexible Peco.

Le profilé s'encastre dans l'ornière, ce qui dispense des gabarits d'entraxe si le profilé est bien plaqué sur le gabarit dans la partie non montée.

Grâce au gabarit, il n'est pas utile de coller les traverses sur la semelle à ce stade, vous pouvez travailler en dehors.

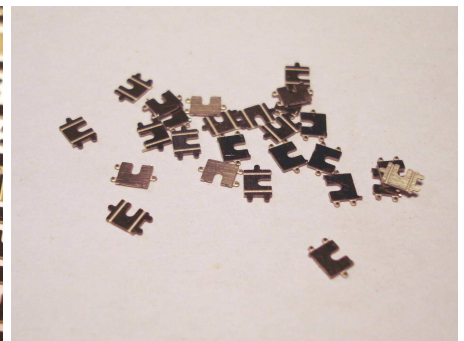
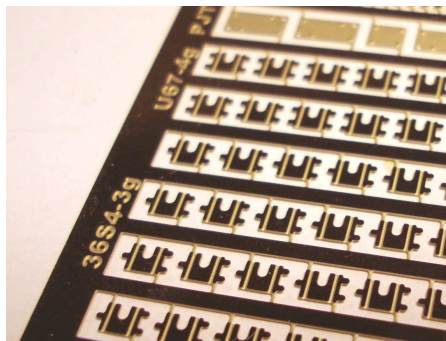
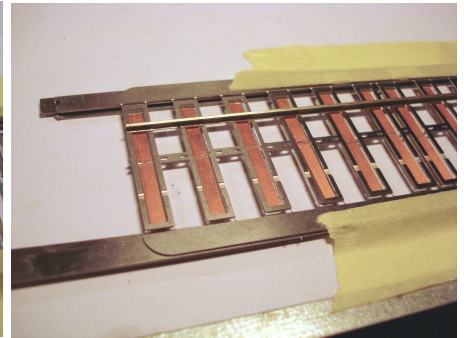
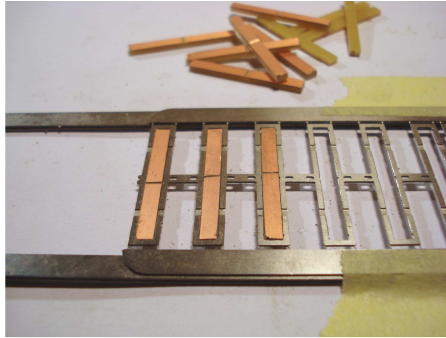
Ceci permet d'optimiser votre tracé lors de la pose tronçon par tronçon, et de faire toute la préparation bien assis à l'établi !

Pour notre exemple, nous avons pris une de nos gravures d'appareil de voie qui contient des selles à trois et à quatre tirefonds.

Et d'autres choses aussi, voir la notice des appareils de voie...

Nous en extrayons les selles qui nous intéressent.

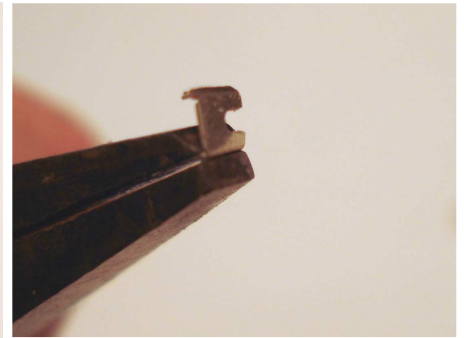
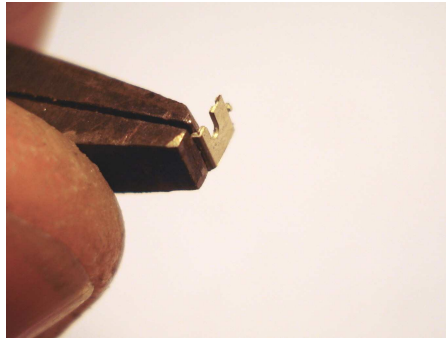
Les selles sont maintenant disponibles sous la forme d'une gravure séparée.



Premier travail fastidieux : chaque selle doit être pliée en U pour la centrer sous le profilé avant la soudure si vous utilisez des traverses en bakélite, ou le collage si vous employez des traverses en bois.

Il faut donc réussir deux pliages corrects à la pince, d'autant plus que ces selles comportent une encoche en U destinée à un autre usage dans notre cas.

Vous irez beaucoup plus vite avec toute la précision requise en utilisant notre outil de formage des selles gravées !



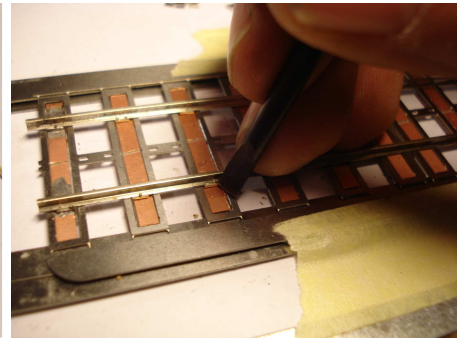
A l'aide de brucelles, placez une selle sur chaque traverse et sous le rail.

Grâce au gabarit, vous pouvez préparer les traverses trois par trois par exemple.

En effet les selles sont très légères et semblent dotées d'une vie propre...

Si vous soudez, notez que l'inox évitera toute soudure intempestive des traverses au gabarit !

En contre-partie, n'utilisez pas de flux acide car il s'abîmerait rapidement, optez pour un flux sans acide en lieu et place.

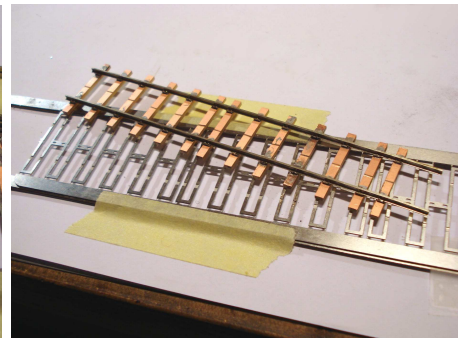
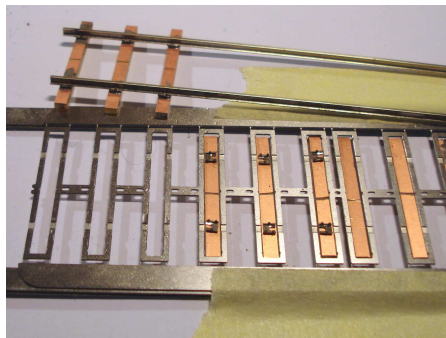


Comme il est doux de ne pas avoir les profilés en travers des mains quand on positionne les selles suivantes...

Si vous avez bien centré les traverses dans l'alvéole au moment de les fixer, vous pourrez toujours lever et reposer votre tronçon en cours de montage.

Vous êtes prêt pour la mise en place et pour les différentes étapes cosmétiques !

Ainsi, un tronçon construit intégralement se manipule aussi simplement qu'un coupon de voie rigide du commerce.



A suivre...

Les gabarits de pleine voie ne sont que le début de la collection VMM ® : suivez la page d'accueil de la collection et naturellement nos Brèves d'Atelier pour la suite de cette collection !