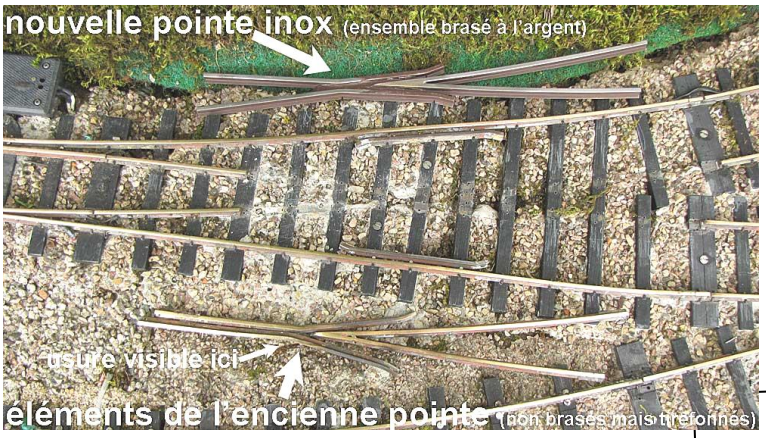
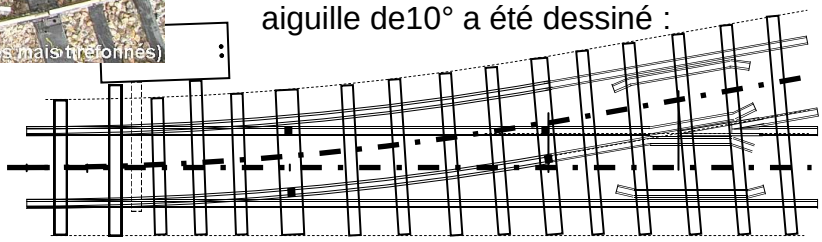
Construction des aiguilles de la raquette

Depuis quelque temps, certaines réparations de sections de voie et le prolongement depuis le viaduc ont été réalisés avec de la voie Sunset, profilé inox de ¼ de pouce, soit 6,25 mm de haut. Il paraissait donc logique de fabriquer les aiguilles de la raquette avec le même profilé. Il est vrai que l'acier inoxydable est plus dur à travailles mais, au final, cela ne fut pas si compliqué, le rendu est très bon et l'entretien sera minime. De plus, l'usure de la pointe de cœur sera très limitée car il avait été constaté une usure importante sur une pointe de cœur en laiton empruntée par absolument tous les trains entrant ou sortant de la gare de Noyers : chaque roue passant sur cette pointe usée « tombait » dans l'ornière !

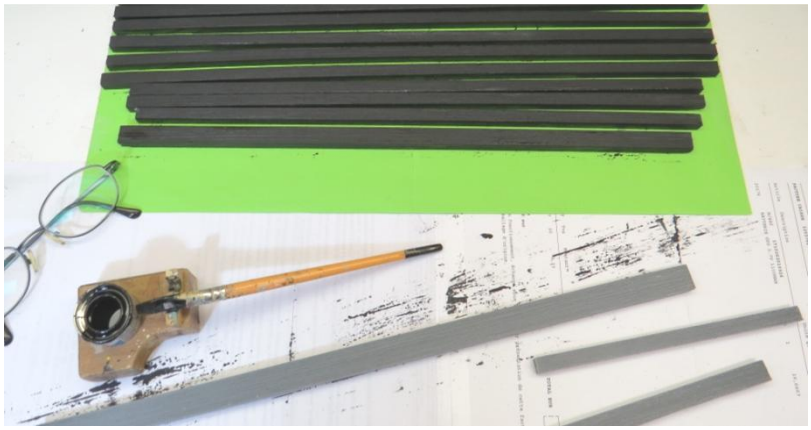


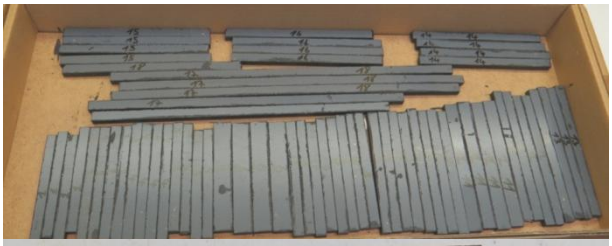
Un plan grandeur nature d'une aiguille de10° a été dessiné :

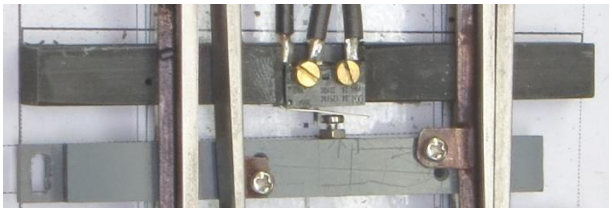


collé sur une planchette, il a permis d'assembler l'aiguille après avoir fabriqué les éléments constitutifs.

Tout d'abord, le « plancher » : les traverses sont taillées dans du PVC de 8 mm. On commence par découper dans une plaque de 50 cm des « bandes » de 9 mm de large et quelques-unes plus larges pour les traverses spéciales ; ces bandes sont grossièrement gravées avec un cutter Olfa P450 puis « dépolies » au papier de verre gros grain et enfin peintes en noir mat Humbrol N°33. (Photo ci-contre➔)





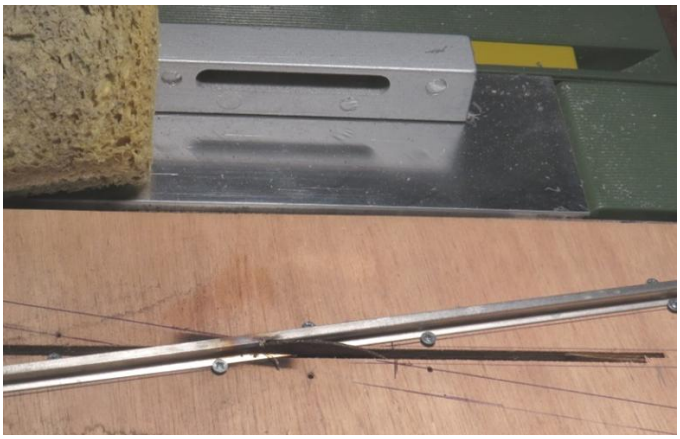


On obtient ainsi toutes les traverses nécessaires qui seront positionnées sur le plan grâce à un petit morceau d'adhésif double face.

Sur la photo ci-contre à gauche, deux traverses « ordinaires » dont l'une a été munie de deux crampons Sunset de diamètre 1,1, enfoncés dans la traverse pré-percée au diamètre 1 mm. Pour bien guider les crampons, un chasse-pointes est légèrement meulé en creux à son extrémité.

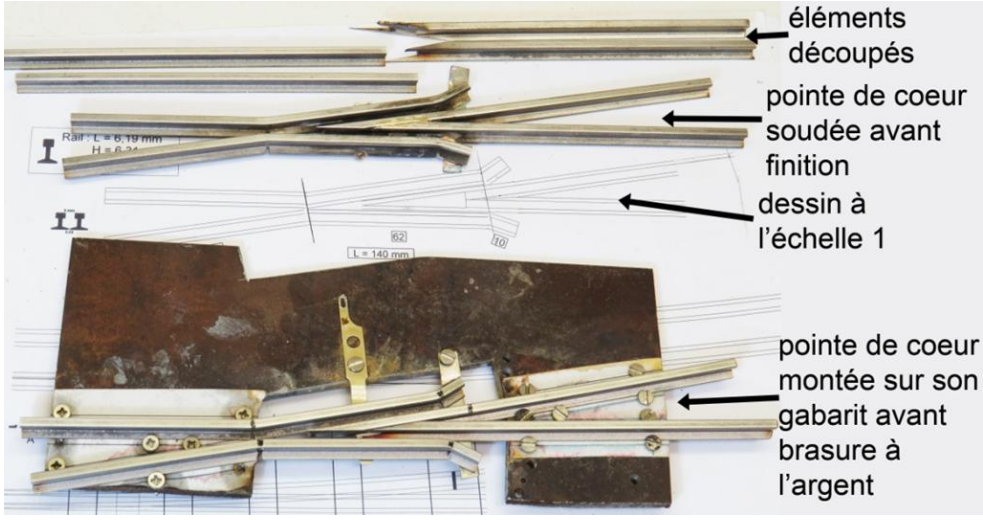
Les deux traverses du dessous, non encore peintes, sont fabriquées spécialement pour recevoir un micro-inverseur destiné à commuter la pointe de cœur en fonction de la position des lames

La photo du bas montre cette traverse, peinte, avec son inverseur actionné par la barre de commande des lames d'aiguille munie d'une vis bloquée par un contre-écrou et permettant de régler précisément le fonctionnement de l'inverseur.

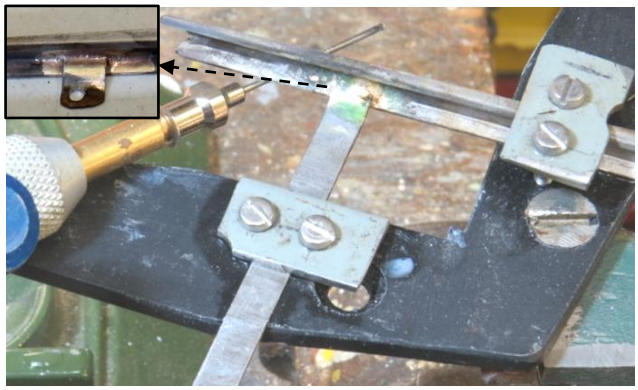


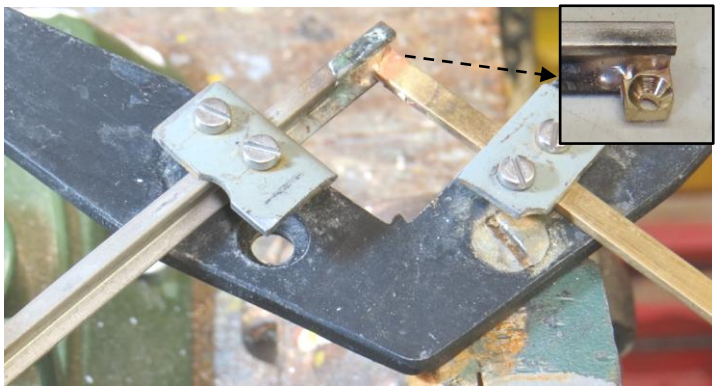
Maintenant, les rails : c'est le plus gros travail : la découpe et la mise en forme des coupons de rail : pour la pointe de cœur, le rail est coupé directement à l'angle désiré (10°) avec une scie circulaire (Proxxon) munie d'une lame à dents au carbure et avec une avance très lente. Pour garantir le bon angle, le rail est fixé sur un gabarit en contreplaqué de 8 mm et refroidi régulièrement avec une éponge humide. Pour les lames d'aiguille, l'angle est diminué mais le principal du travail de mise en forme sera fait au touret à meuler. De même pour l'entaille faite dans la contre-aiguille.

Ci-contre, en dessous des morceaux de rail découpés, une pointe de cœur déjà brasée au chalumeau et à l'argent se trouve juste sur le plan à l'échelle 1 ; en bas, une autre pointe de cœur est positionnée par des vis sur un gabarit en tôle afin de pouvoir être brasée par en dessous avec une patte en laiton pour permettre facilement son raccordement électrique à l'inverseur.



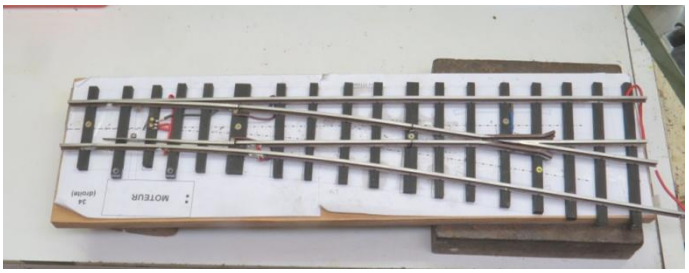
Sur les deux photos ci-contre, on voit en haut les lames d'aiguille « brutes » sortant de la découpe et en bas les mêmes lames, usinées au touret à meuler et finies à la lime ; elles sont munies chacune de leur axe de rotation et d'une patte destinée à les solidariser avec la barre de commande reliée au moteur d'aiguille. Ces deux « appendices » ont été aussi brasés en les plaçant sur un gabarit comme montré ci-dessous :





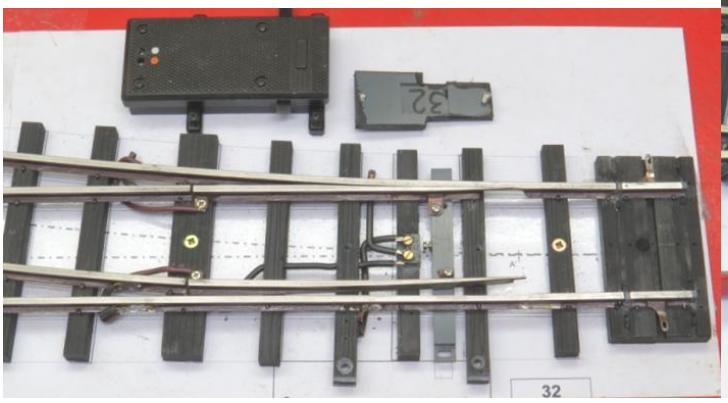
Maintenant que toutes les pièces constitutives ont été usinées, pour plus de facilité, elles sont peintes couleur rouille avant montage ; avant cela, les rails courbes ont été préformés et les échancrures dans les contre-aiguilles ont été faites d'abord à la meule puis à la lime. Ci-dessous, toutes les pièces destinées aux 4 aiguilles ont été peintes. Noter l'absence de peinture en certains points : à ces endroits a été déposé un peu de brasure à l'argent afin de pouvoir souder à l'étain les connexions électriques nécessaires à l'alimentation des différents coupons de rail.

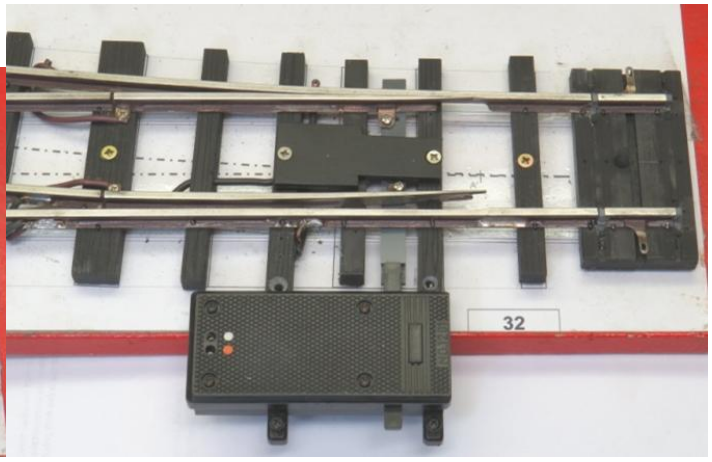
<u>Enfin, le montage</u> : il est réalisé sur des planchettes recouvertes du plan à l'échelle 1 afin de garantir une bonne géométrie.



À gauche, seules les deux contre-aiguilles sont tirefonnées ; le chasse-pointes est contre le manche du marteau. À droite, tous les coupons de rail sont fixés et raccordés électriquement ; deux coupures situées de chaque côté de la vis centrale isolent la pointe de cœur réalimentée depuis l'inverseur par un fil caché sous un rail. Les autres coupures seront installées au-delà de la pointe de cœur lors de la pose de la voie sur le terrain.

Ci-dessous, installation du moteur d'aiguille LGB et réglages ; un cache en PVC protège l'inverseur et sa commande. Une fois l'aiguille posée et ballastée, tout le système de commande peut être démonté pour entretien ou remplacement

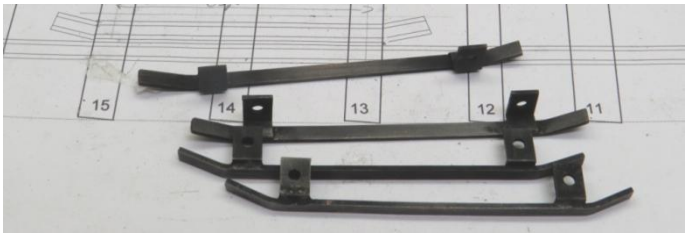


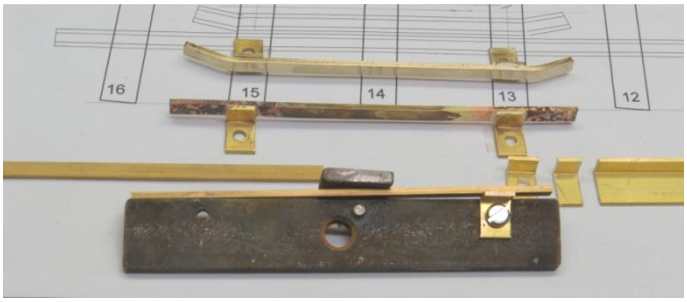


Comme on le voit ci-dessus, deux aiguilles ont été munies d'une petite section isolée de 2,5 cm de long afin de raccorder le système électronique de commande de l'inversion de la polarité dans la boucle de retournement. (La section commutée se trouve entre deux aiguilles (aiguille d'entrée et aiguille de division de la boucle)

<u>Et les finitions</u> :

Avec les réglages, il ne manque plus que les contre-rails (ci-contre noircis chimiquement) et qui vont être fabriqués ainsi :

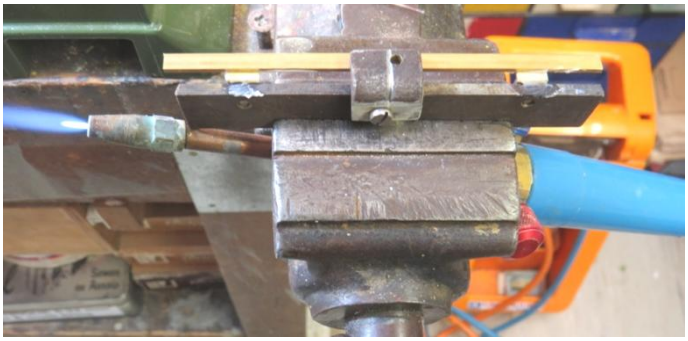
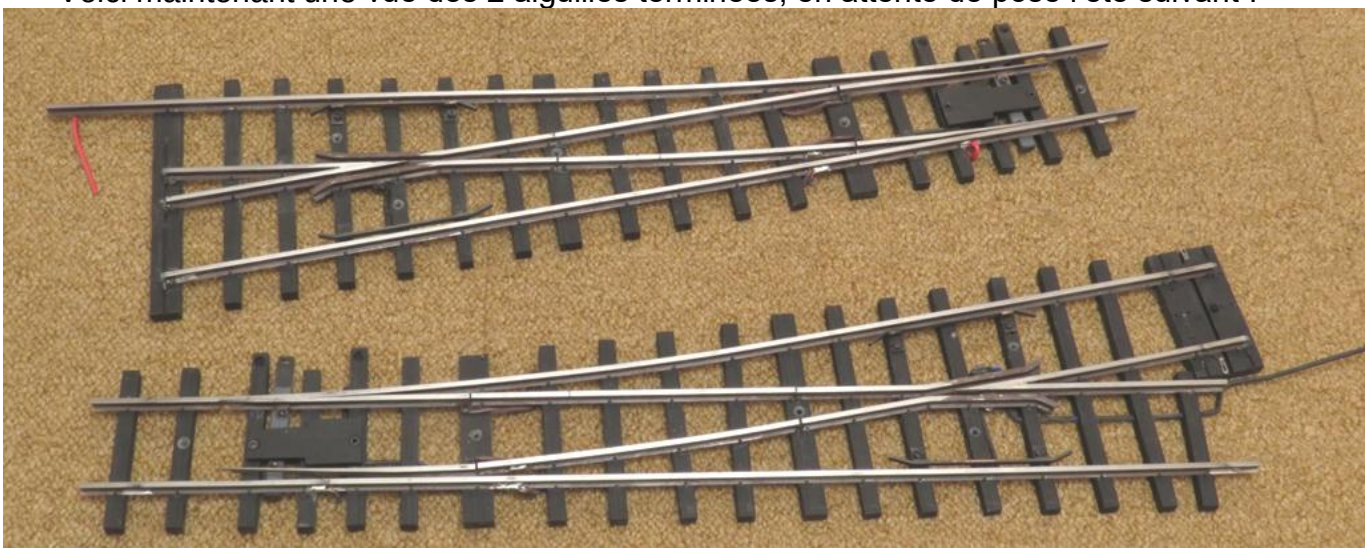




Des coupons de plat de laiton de 2 X 4 seront brasés sur de petites équerres taillées dans un « L » de 10 X 6 comme montré ci-contre.

Chaque contre-rail sera vissé sur les traverses correspondantes ; l'ovalisation par limage du trou de fixation permettrait au besoin d'ajuster au mieux l'intervalle entre le rail et le contre-rail.

Ci-dessous, le brasage des équerres sur le profilé plat ; à gauche, installation sur le gabarit avant chauffage au chalumeau et à droite, brasure terminée.



Voici maintenant une vue des 2 aiguilles terminées, en attente de pose l'été suivant :