

Modèle Apogée Vapeur réf. D31xxx Outillage VMM® Notice de préparation et d'utilisation

Version 1.0 du 05.01.2010



Les outils d'ajustage des coupons de rail	2
Préparation des outils d'ajustage de coupon pour deux tangentes	2
Utilisation des outils d'ajustage de coupon présentant deux tangentes.....	3
Préparation de l'outil d'ajustage de coupons M31010.....	4
Utilisation de l'outil d'ajustage de coupons M31010.....	5
L'outil de formage des selles gravées.....	6
Préparation de l'outil de formage des selles.....	6
Utilisation : formage de selles gravées.....	7
Placer et séparer une selle gravée.....	8
Former une selle placée sur l'ergot de la matrice	8
Conclusion.....	9

Les outils d'ajustage des coupons de rail

Trois outils entrent dans cette catégorie :

- M31010 Outil d'ajustage des coupons Code 70 ADV Tg 0.13 VMM ®
- M31015 Outil d'ajustage des coupons Code 70 ADV Tg 0.11 et 0.258 VMM ®
- M31020 Outil d'ajustage des coupons Code 70 ADV Tg 0.167 et 0.208 courbe VMM ®

L'ajustage des coupons sera décrit avec la construction d'un coeur en rails assemblés, encore un peu de patience... Chacun de ces outils sert à une ou deux tangentes d'appareils, les mêmes procédures s'appliquent pour préparer et utiliser ces trois outils pour les pointes de coeur des différentes tangentes.

L'outil M31010 sert aussi à effiler les lames d'aiguilles, nous le traitons séparément.

Préparation des outils d'ajustage de coupon pour deux tangentes

Ces outils en deux mors appairés vous parviendront bruts de fonderie.

Ce sont des pièces moulées en acier inox qui vous feront un long usage, après quelques finitions.

Les mors présentent un ou plusieurs marquages qui indiquent une valeur de tangente.

La réf. M31010 permet de tailler la lame et préparer les coupons d'une pointe de coeur de Tg 0.13

Ils sont très précis comme nous avons pu le constater (vous n'aurez donc pas à le faire) pour la tâche qu'ils auront à accomplir : c'est de la fonderie de précision helvétique...

Leur face interne comporte une ou plusieurs rainures dans lesquelles vous insèrerez le patin du rail dans un mors, le champignon dans l'autre.



Ces rainures sont obliques et si un outil traite deux tangentes, les rainures correspondantes sont du même côté.

Les deux mors de l'outil s'embôteront **après** notre travail préliminaire de finition.

Si vous insistez pour le faire avant cette finition, vous risquez de les coincer fortement !

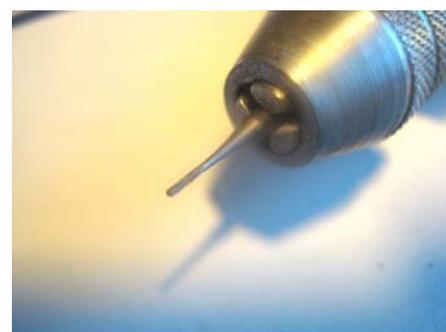
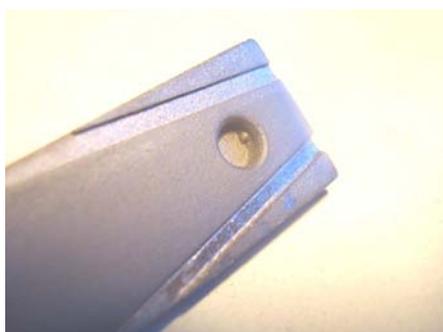
Une bulle peut apparaître dans la cire, et se retrouver en négatif sur la pièce moulée à des endroits inopportuns : ici dans la mortaise de jonction des mors.

L'inox s'usine : avec une petite fraise deux tailles de diamètre 0.7 mm, on y arrive très bien.

Inutile d'appuyer fort sur la perceuse, on ne va pas plus vite et on casse la fraise - prenez votre temps, tournez vite et appuyez juste un peu.

On élimine donc cette bulle à la fraise montée sur la mini-perceuse : attention, lunettes de protection obligatoires car un faux mouvement peut casser la fraise.

Autre caractéristique des pièces brutes de fonderie, le canal de coulée doit être éliminé.



On l'arase en quelques instants avec un touret à meuler par exemple, lunettes de protection obligatoires ici également.

La même fraise nous sert à terminer au besoin toutes les rainures de l'outil jusqu'à ce que les coupons du rail que vous utiliserez pour votre appareil de voie (Micro-Engineering code 70) y coulisent bien librement mais sans jeu excessif.

Mais les mors sont fait pour se rencontrer...

Le tenon et la mortaise doivent être ajustés au besoin, le tenon pour les éventuelles bulles à la base et bavures sur le pourtour, la mortaise pour sa géométrie générale.

Mais pas dans la position de service tout de suite.!



Vérifiez qu'ils s'engagent bien en ciseau comme ci-contre, qu'ils peuvent tourner l'un par rapport à l'autre, avant de les essayer en position normale, sinon, vous risqueriez de le coincer fortement... Ovaliser au besoin légèrement l'une des mortaises pour parvenir à emboîter facilement les deux mors. Voilà, votre outil d'ajustage de coupons VMM est prêt à l'emploi

Utilisation des outils d'ajustage de coupon présentant deux tangentes

Chacun des mors de l'outil a son rôle : d'un côté le patin (donc le bas) du rail est inséré jusqu'à la butée centrale, de l'autre côté le champignon (le haut).

Ainsi, quand on referme l'outil, le rail est parfaitement maintenu, et la zone de travail est bien délimitée !

La position du rail par rapport aux flancs des deux mors est très précise si le rail arrive bien en butée.

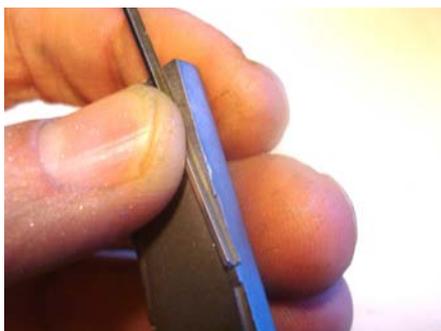
On porte alors l'outil dans un étau aux mors bien parallèles, la face supérieure des ailes de chaque mors juste à fleur du haut de l'étau.

Ainsi, l'outil serre sur la face du rail en prenant appui sur le bord opposé des mors.

Il suffit maintenant de limer bien à plat, avec une lime plate douce, sans aucun mouvement de bateau, jusqu'à ce que la lime effleure le flanc de l'outil sur toute sa longueur.

On démonte, et on se félicite du résultat obtenu, on l'a bien mérité !

Dans ce cas, le résultat parfait a été obtenu en moins d'une minute.



Préparation de l'outil d'ajustage de coupons M31010

Cet outil particulier est nécessaire quelque soit la tangente de l'appareil que vous construisez car en plus de comporter deux rainures pour une tangente de 0.13, fonctionnant comme l'outil précédent, il comporte une rainure longitudinale.

Celle-ci vous aide à effiler les lames d'aiguilles et à creuser le logement de l'aiguille dans le rail fixe.



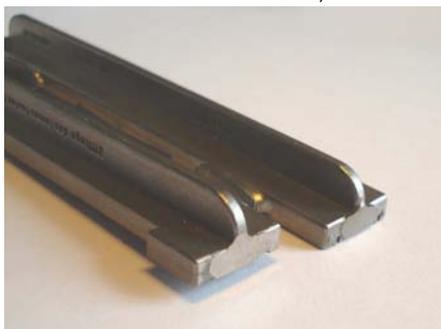
Dans la procédure simple que nous vous proposons, ces deux formes sont identiques : si on veut aller plus loin comme nos amis Protoïstes, cette simplification est à reconsidérer, nous leur laissons volontiers la parole à ce sujet.

Une échancrure dans les deux mors, exactement dans le plan médian du coupon, sert de champ opératoire.

On commence également par rassembler les canaux de coulée au touret à meuler.

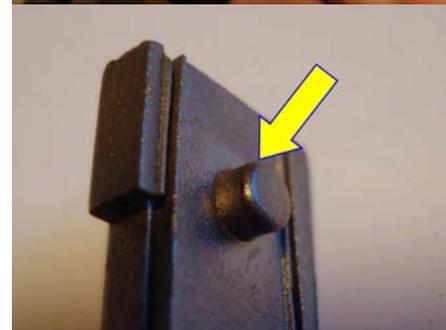
Toujours porter des lunettes de protection lors de ce travail.

L'un se trouve en bout de l'outil et peut être conservé ou non.



Les deux autres canaux sont proéminents et doivent être arasés.

Nous avons rencontré une autre finition nécessaire sur cet outil brut : un tenon était légèrement écrasé, meuler ce petit débordement.



Le même traitement que les outils à deux tangentes est appliqué pour aboutir à l'image de gauche, pour pouvoir coupler les deux mors comme sur l'image de gauche en réglant les tenons et mortaises.

Une attention particulière doit être portée au bord de l'échancrure, car un léger trait de joint peut apparaître dans la rainure et doit être arasé pour que rail porte à plat sur le fond.

La rainure longitudinale doit laisser le passage à jeu minimal de la semelle pour un mors, du champignon pour l'autre, spécialement aux extrémités en dehors de l'échancrure.

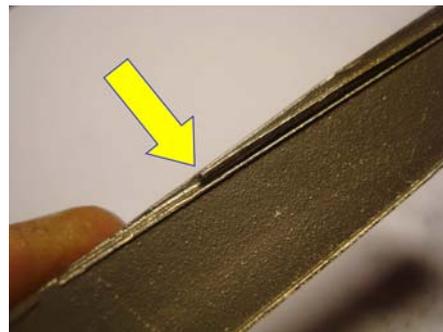
Le rail doit porter au fond des deux rainures sur toute sa longueur.



Dans les rainures obliques, comme pour l'outil à deux tangentes, le rail doit porter au fond de la rainure jusqu'en butée médiane.

Comme pour les outils à deux tangentes, les rainures obliques sont traitées de la même manière avec une attention particulière aux deux pointes, où la cire a pu se déformer légèrement.

Araser soigneusement la bavure qui peut dépasser légèrement.



Utilisation de l'outil d'ajustage de coupons M31010

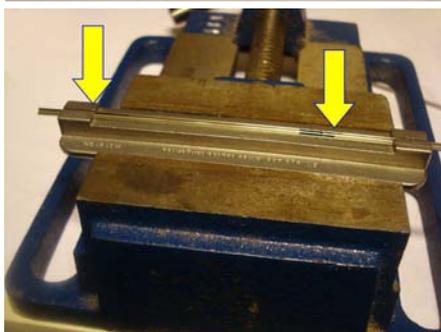
Une fois l'outil prêt à l'emploi, ses rainures à la tangente 0.13 s'emploient comme pour l'outil à deux tangentes sauf que cette fois les deux rainures sont sur le même bord : attention aux confusions quand vous passez d'un outil à l'autre !

Pour les détails de la préparation d'une pointe, se référer au chapitre précédent.

Vous avez relevé sur le gabarit les limites de la zone à creuser : placez cette zone dans le champ opératoire en alignant son extrémité profonde sur le bord adjacent de l'échancrure. Le long de celle-ci, le rail n'est tenu que par un côté. Bien veiller à ce que le rail porte à plat au fond de la rainure et placer l'outil dans l'étau comme le montre l'image pour que le rail soit serré correctement.

Et c'est parti... limer bien à plat sans mouvement de bateau à la lime moyenne pour l'ébauche, finir comme ci-contre à la lime douce.

Mirer fréquemment pour déterminer les corrections de profondeur à apporter pour obtenir une courbe régulière.



Comme il est doux d'aboutir au résultat escompté en quelques minutes seulement sans jamais avoir dérapé ni créé de bombé intempestif...



L'outil de formage des selles gravées

Plier correctement en U les selles gravées minuscules qui ne demandent qu'à se mettre en travers dans la pince et traverser l'atelier au moindre faux mouvement de brucelle, ça vous dit ?

Couper et plier plusieurs selles correctes à la minute, ça vous dit aussi ?

Nous décrivons dans cette page l'outil M31006 de formage des selles gravées VMM qui vous aidera à séparer et plier ces pièces en une forme de U régulier quand vous les tirez des gravures de nos kits d'appareils de voie ou de nos gravures disponibles séparément.

Nous vous présentons la préparation nécessaire pour que votre outil fonctionne impeccablement, puis nous vous détaillons le geste à acquérir pour atteindre ces "performances" - ce geste n'est pas difficile une fois qu'on l'a bien assimilé.

Attention : seules les selles comprenant les formes que nous avons conçues et optimisées sont adaptées à la bonne utilisation de cet outil.

Toutes les cotes de ces selles sont importantes, n'utilisez donc que les pièces que nous avons fournies ou autorisées, sinon vous risquez de coincer et / ou de fausser irrémédiablement les rampes de votre outil.

Préparation de l'outil de formage des selles

Nos outils de formage des selles gravées vous parviendront bruts de fonderie pour que nous puissions maintenir le prix le plus bas. Ce sont des pièces moulées en acier inox qui vous feront un long usage, moyennant les quelques opérations de finition normales pour des pièces de fonderie.

Ces outils se présentent sous la forme de deux pièces appariées : sur chacune de ces deux images la matrice est à gauche et le coulisseau à droite.

Comme toute pièce de fonderie, la matrice et le coulisseau viennent avec l'embase du canal de coulée, qu'il faut araser comme sur l'image de droite.

Pour araser le canal de coulée de ces pièces, nous employons un touret à meuler et portons des lunettes de sécurité (obligatoire !).

Ne tenez pas à la main le coulisseau si près de la meule : ici, nous utilisons une pince multiprise.

Attention : la pièce chauffe vite...

La matrice est saisie avec la pince multiprise à plat.



Il faut maintenant que le coulisseau puisse être déplacé aisément le long du guidage en T de la matrice avec le jeu minimal pour coulisser libre.

Après chaque petite correction, mirez (regarder dans l'alignement des glissières) avec un bon éclairage arrière pour distinguer les jours et les points de touche.

Observez tout autour du guidage l'endroit où les pièces se touchent en premier pour déterminer la prochaine correction nécessaire.

Voici les mouvements que nous avons utilisés.

Pour éviter les angles vifs, adoucir les arêtes du coulisseau qui ne participent pas au guidage là où on a arasé le canal de coulée.

Les corrections suivantes sont seulement de petites touches à faire au besoin.

On peut devoir casser d'un petit chanfrein l'arête un peu vive alors que sur la matrice à la base du guidage se trouve un léger congé : on voit le résultat de cette opération sur l'image précédente.



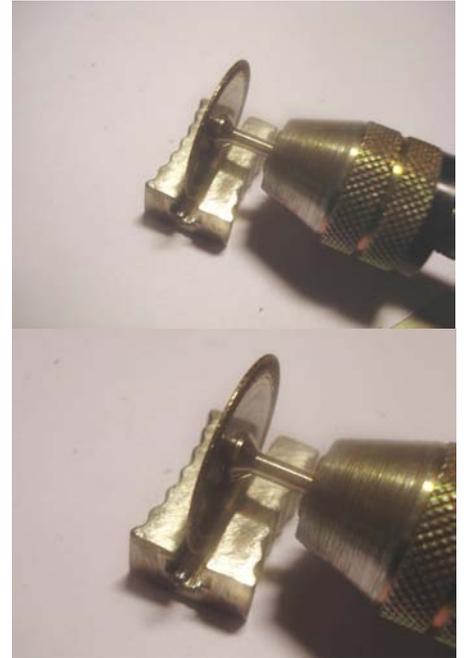
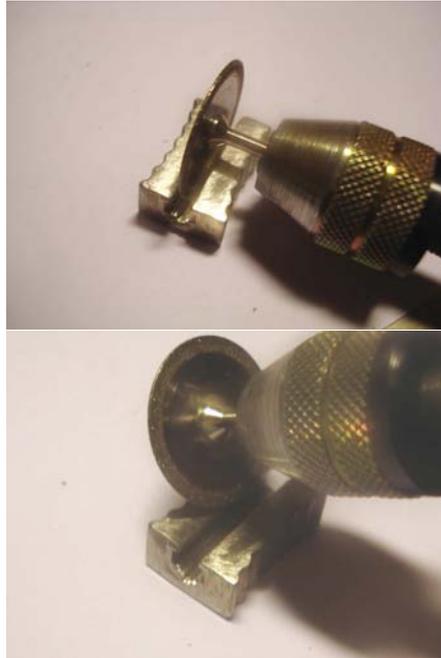
Attention au mouvement de droite qui vise à permettre tout juste le passage de l'ergot central de la matrice : ne pas élargir plus que le strict nécessaire, c'est ce fond qui appuyera sur la pièce à plier.

Mais cette correction est préférable par rapport à toute action sur l'ergot de la matrice, dont la forme ne doit pas être modifiée.

Pour la matrice, le mouvement ci-contre, sous la face inférieure du guidage, peut être un peu plus important jusqu'au mouvement libre, mais pas plus loin.

Le mouvement de droite lisse les faces latérales du guidage au besoin.

Votre outil est prêt !



Utilisation : formage de selles gravées

Environnement

L'outil s'utilise avec un étau en travers du bord du plan de travail, la matrice prise dans l'étau avec les flèches de sens orientées vers la gauche.

Pas besoin de serrer fort mais l'outil y résistera...

Pour les gauchers : transposer gauche et droite dans le présent texte !

Pour les bigauchers, mais surtout pour ceux qui se croient bigauchers : ne vous inquiétez pas d'avance, étudiez texte et photos, vous y arriverez très bien si vous préparez le geste en prenant votre temps.

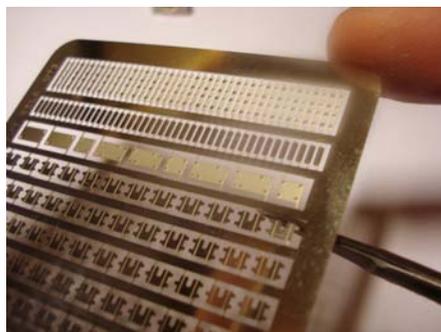
Vous avez à portée de la main droite une petite cisaille à gravure et vous portez des lunettes-loupes car les selles ne sont pas bien grosses...

Préparation de la rangée de selles

Traiter une rangée à la fois depuis la rangée supérieure dans l'image de gauche, par rangée entière à la fois jusqu'à la dernière.

Sinon, les selles restantes n'ayant plus qu'une attache en fin d'opération, vous risqueriez d'en accrocher et de les perdre.

Coupez les pattes d'attachement supérieures de toutes les selles de la rangée à traiter.



Posture

Avant de commencer, apprenons à placer la main gauche.

La main gauche tient la gravure à plat entre les doigts, la gravure sera coupée pour que les selles soient libres vers la gauche.

La main gauche est placée de manière à ce que la première selle devant soi vienne s'engager sur l'ergot central de la matrice.

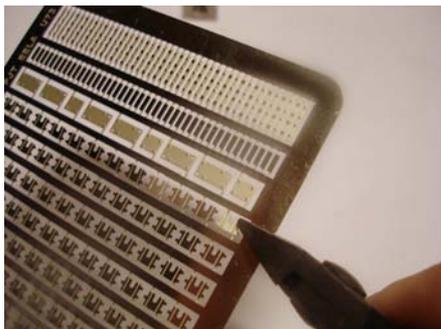
Le pouce gauche est prêt à plaquer la première selle disponible devant soi, une fois cette selle en place sur l'ergot.

Ceci évite que la selle ne saute pendant que vous coupez la patte d'attachement restante.

Si vous pliez des selles d'avance, par exemple si vous avez besoin de selles à trois tirefonds avant d'avoir épuisé celles à quatre, placez les selles terminées dans deux godets différents pour ne pas avoir à les trier plus tard...

Couper le bord droit et gauche de la gravure pour la séparer en deux (première rangée) ou pour supprimer la barre horizontale de la rangée terminée précédente.

Maintenant, les selles ne sont plus tenues que par l'attache inférieure et très exposées donc il faut traiter toutes les selles de cette rangée.

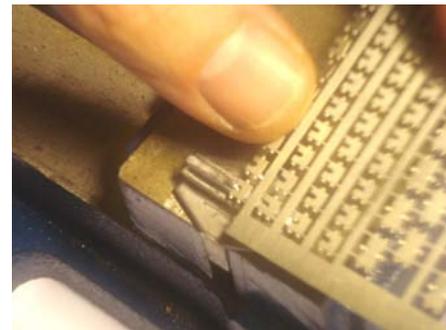
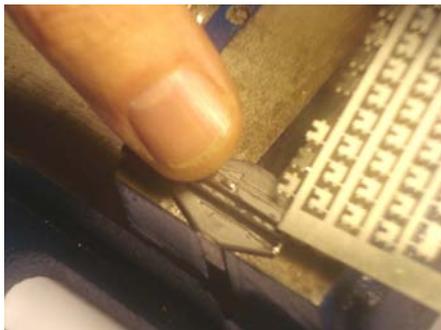


Placer et séparer une selle gravée

Approchons nous de la scène...

La main gauche amène l'échancrure de la selle du bas sur cette image vers l'ergot central de la matrice.

L'échancrure de la selle entoure l'ergot, le pouce est prêt à intervenir pour l'opération suivante.



Le pouce vient en contact avec l'ergot : ainsi, la selle est immobilisée par le pouce, et la gravure par les doigts de la main gauche. La main droite est libre et peut chercher la cisaille à gravure.

Selle maintenue plaquée, gravure tenue, vous pouvez séparer la selle à plier sans risquer de la perdre.

Attention : en levant le pouce vous risquez d'embarquer la selle...

Au lieu de lever, vous glissez donc le pouce horizontalement vers la gauche selon l'axe de l'outil.

Ainsi, la selle restera en place en s'appuyant sur l'ergot.

Vous pouvez former la selle.



Former une selle placée sur l'ergot de la matrice

Une fois la selle placée par l'opération précédente, bien stable et orientée dans l'axe de l'outil et appuyée autour de l'ergot, vous pouvez de la main droite amener le coulisseau.

Celui-ci est orienté : les flèches sont dans le même sens. Suivez la flèche...

Engagez le coulisseau sur le guidage de la matrice et coulissez jusqu'à "avalier" la selle.

Quelques millimètres plus loin les côtés de la selle rencontrent la rampe interne du coulisseau : le pliage commence, le coulisseau oppose une résistance au mouvement.



Jusqu'à ce que l'outil soit un peu rôdé par le passage des selles en force, il sera un peu dur, parfois vous devrez même avancer en vibrant un peu le coulisseau.

Si l'outil est trop dur, c'est normalement le cas à la première selle traitée, poussez-le du pouce.

Après le milieu la selle réapparaît : ne pas l'embarquer avec le pouce... Continuer jusqu'à sortir de la matrice et c'est terminé.

Vous avez pour la première et dernière fois besoin d'une brucelle pour sortir la selle et la ranger.

Voici une selle pliée par l'outil.

Deux minutes plus tard, voici les dix suivantes et notre outil est rôdé !

Une fois rôdé, vous pouvez manoeuvrer le coulisseau comme le montre la première image de la série, entre un doigt et le pouce et par les cannelures latérales.

Vous n'aurez plus besoin de changer de prise au milieu du mouvement.



Il vous fera normalement un long usage, mais si les rampes de formage sont abimées ou usées, nous pouvons vous fournir le coulisseau séparément pour remplacer le vôtre et remettre l'outil à neuf, contactez-nous !

Conclusion

Vous êtes au terme de cette notice, nous espérons que vous l'avez lue totalement avant d'utiliser vos outils.

La meilleure recommandation que nous puissions faire est de la **relire** maintenant au complet...

Et si vous passez déjà ici pour la **seconde** fois, nous vous souhaitons une bonne préparation et une agréable utilisation de ces outils qui vous feront un long usage !

N'hésitez pas à nous faire part de vos réalisations, nous créerons une galerie dès que possible avec les photos que vous voudrez bien nous faire le plaisir de nous envoyer !