

Tutorial Piémontais Sandwich



Sommaire

Matières	2
La lame.....	3
Le manche	6
Produit Fini.....	12

Disponible également sur <http://cardoso.oufti.com>.

<http://dremeltingpotes.free.fr/PAGES/piemontaistutorial.html>

Attention : La réalisation de votre couteau vous demandera de recourir à des outils tant manuels, qu'électroportatifs étant à même de causer des blessures sérieuses. Je vous invite donc à les utiliser avec la plus grande précaution et de vous enquérir de leurs modes de fonctionnement en vous rapportant aux notices constructeurs.

Vous aurez également à manipuler une source de chaleur afin de réaliser le traitement thermique. Je vous invite à prendre toutes les précautions nécessaires pour ne pas blesser votre entourage ou vous même. . Isolez vous, et prévenez les personnes alentours que vous allez manipuler des outils éventuellement dangereux.

Je vous invite également à porter gants, masques et lunettes. Vous ressemblerez peut-être à un extraterrestre, mais cela vous évitera d'éventuels désagréments.

L'auteur de ce texte ne peut en aucun cas être tenu pour responsable des éventuels incidents qui surviendrait lors de la réalisation de ce tutorial.

Matériel nécessaire.

1 dremel avec tambour de ponçage, feutre de polissage, pâte à polir, disque de coupe...

1 lime à métaux agressive.

1 marteau (pour riveter)

1 pointeau et une pointe à tracer.

1 scie à métaux

1 perceuse (de préférence à colonne) 1 forêt de 2mm et 1 de 3 mm HSS (les moins cher de chez brico machin chouette sont parfait)

Des papiers de verres du grain 40 au grain le plus fin possible et une cale à poncer. (Peut se remplacer par un morceau de pneu, un morceau de bois, un lime douce le tout en enroulant le papier autour).

1 source de chaleur (chalumeau monogaz ou lampe à souder bigaz.) afin de réaliser toutes les opérations de traitements thermiques

Eventuellement une ponceuse à bande.

Matières

1 limes à métaux de marque Nicholson, Talabot ou une vieille lime rouillée en bon acier. (8,5 € ou 0,10 € en brocante)

1 rivet acier de 3 mm à mater ou un clou en acier doux de 3mm (0,10€ l'un)

1 goupille élastique de 2 mm ou un clou en acier doux de 2,1 mm (0,15 € l'une)

2 rondelles étroites de laiton de 3mm (2 € les 50)

1 pièce de bois de 3 ou 5 mm d'épaisseur, 2 cm de hauteur et 2,5 fois la taille de la lame en longueur.(gratuit)

1 pièce de bois de l'épaisseur de la lame et d'une longueur approximative de la moitié de la lame. (gratuit)

1 litre d'huile la moins cher possible (0,60€)

Eventuellement un bidon d'acide sulfurique de batterie pour moto solution à 38% (1,65 eus le litre)

La lame



Détrempe de la lame au chalumeau. Chauffez la lame au rouge (jusqu'à ce qu'elle ne soit plus magnétique) et laissez refroidir doucement jusqu'à obtention de la température ambiante



Découpe de la forme à la scie à métaux ou la disqueuse (disque le plus fin possible genre 1,65mm). A la disqueuse attention de ne pas trop chauffer l'acier.



Percez l'arrière de la lame, c'est là que la tige de la lentille viendra prendre sa place. Ici un trou de 2mm pour une goupille élastique. Laissez 1 mm de marge par rapport au dos de la lame.



Mise en forme de la lentille et perçage du pivot. Le pivot se trouve dans le tiers inférieur de la lame.

Perçage de 3mm pour recevoir un pivot acier de 3mm. L'arrondi arrière qui correspond à la lentille est réalisé à l'aide d'un tambour de ponçage gros grain monté sur une dremel. La pointe est mise en forme de la même manière. Il est cependant possible de faire ces mises en forme à l'aide de lime à métaux et de cales à poncer avec des papiers abrasifs. Le travail est simplement bcp plus long et fastidieux.

A la lime marquez le ricasso sur 2 -3 mm de profondeur à peu près 1 cm du pivot.



Réalisation de l'émouture de la lame. A la lime la plus abrasive que vous avez. Ensuite papier de verre sur cale à poncer du grain 40 au grain 120 par des passes allant du talon vers la pointe. La lame étant maintenue dans un étau. De cette manière vous obtiendrez une émouture parfaitement plate. Faites bien attention d'avoir une émouture symétrique par rapport au fil de la lame. Esthétiquement ce n'est que plus agréable.



Trempe sélective au chalumeau. (Ici une gangue d'argile verte couplée à du charbon de bois et du sable)

Chauffe au rouge cerise dans un endroit sombre (jusqu'a ce que l'acier devienne amagnétique) et trempe dans l'huile chauffée à 60°. Afin de voir si la trempe à prise, vous devez passer une lime à métaux sur le fil de la lame. Si la lime glisse sans mordre, c'est que l'acier a obtenu au moins la dureté de la lime. Par conséquent la trempe à prise. Par contre si la lime mord un temps soit peu, recommencez le processus de normalisation et de trempe. Le but est d'obtenir la dureté maximum de l'acier par l'opération de trempe. L'ajustage de dureté se fera par l'intermédiaire du revenu.

(Avant de réaliser la trempe vous pouvez réaliser deux ou trois normalisations afin de réduire le grain de l'acier qui a pu éventuellement augmenter lors de la détrempe ainsi que lors du travail de la lame (disqueuse, dremel...) Pour cela chauffer la lame à température d'austénisation (lorsque la lame devient amagnétique) et laissa là refroidir doucement. Recommencer l'opération. Après cela vous pouvez réaliser l'opération de trempe.)



Revenu dans le four de la cuisine à 200° pendant 1 heure.

Le revenu à pour objectif de détendre les tensions particulièrement importante qui ont eut lieu dans la structure de l'acier. Le but est de réduire le stress accumulé dans l'acier lors de l'opération de trempe. Lorsque les molécules de carbone se sont retrouvées emprisonnées dans le réseau cristalin. Cette opération à pour résultat de diminuer la dureté de l'acier, et par conséquent de le rendre moins cassant.



La lame après nettoyage, polissage et révélation de la ligne de trempe à l'acide.

Afin de polir la lame vous devez utiliser des papiers de verres de granulométrie descendante. Autrement dire vous devez utiliser des papiers de grains de plus en plus fin. Jusqu'au 1200-3000 si vous trouvez. Vous n'aurez aucune difficulté à trouver des papiers de granulométrie 600 au rayon carrosserie. Vous effectuerez des passages allant du talon vers la pointe en utilisant les papiers abrasifs du grain 120 au plus fin à votre disposition jusqu'a ce qu'il n'y plus aucune rayure apparente.

Pour un polissage miroir, il faudra utiliser des feutres de polissage monter sur la dremel. Charger de pâte à polir le feutre à vitesse lente, et ensuite appliquer à haute vitesse de manière homogène sur la lame la pâte. (Attention si vous tenez la lame à main nue, l'acier va chauffer. Pas suffisamment pour détruire le traitement thermique, mais suffisamment pour vous brûler les doigts).

Le passage dans le bain d'acide n'est utile que si vous avez effectué une trempe sélective (le but étant de révéler la ligne de trempe car l'acier est attaqué plus violemment sur la partie non trempée), ou si vous souhaitez obtenir une finition grise satinée.

Attention l'usage d'acide est particulièrement dangereux. Il faut porter gants, masques, lunette de protection et le manipuler avec la plus grande prudence.

Le manche



Préparation des plaquettes.

Marquez sur une planche de 3-5 mm d'épaisseur la forme de votre future plaquette.



Fixez sur l'établie le bois, vous coupez la plaquette à la scie (en se laissant de la marge pour retravailler)



Les deux plaquettes sont coupées grossièrement. Ici on voit une troisième pièce qui va donner l'épaisseur au couteau. Cette pièce fait exactement l'épaisseur de la lame.



Percez le trou de 3mm pour le pivot. Faites pivoter la lame sur la plaquette histoire de visualiser comment elle va évoluer et se placer dans le manche.



Percez le spacer de deux trous (ici 3mm pour des rivets cuivre) et percez la plaquette en vous servant des trous des spacers pour guide. (Percez le premier trou sur la plaquette, mettez le spacer avec un rivet qui passe par ce même trou et percez le second trou au travers du spacer. De cette manière vous aurez simplement le même écartement. Faites la même chose sur l'autre plaquette.

Vous retouchez ensuite le spacer pour que la lame vienne bien se positionner dans le manche.
(Vous travaillerez à la dremel et au tambour de ponçage.)



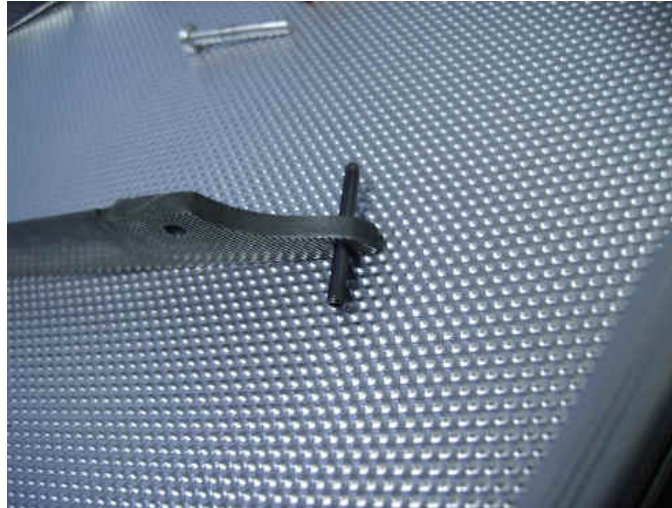
Le spacer à exactement l'épaisseur de la lame.



Un joli petit puzzle. Les pièces ont été retravaillées de façon à être relativement ergonomique.
Et le spacer est parfaitement ajusté pour s'intégrer entre les plaquettes.



Le couteau pré monté.



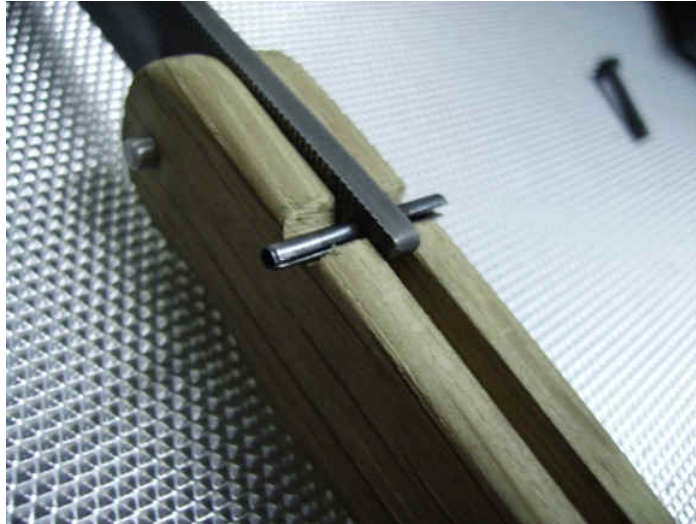
Enfilez la goupille dans le trou de lentille. (Peut être remplacée par un clou de 2,1 mm mis en force.



L'agencement du couteau pour visualiser le positionnement des pièces.



A la lime travailler le "tang cup" ou la tige de la lentille viendra se loger.



Ensuite retouchez la goupille de façon qu'elle ne dépasse absolument pas.



Avant le rivetage vous adoucirez l'ensemble des plaquettes. La pièce sera maintenue dans un étau (j'utilise un morceau de lino pour éviter de marquer le bois) et à l'aide de papier de verre 120 j'utilise la manière du cireur de chaussure, histoire d'arrondir nettement les plaquettes..



Le puzzle complet. Le rivet est coupé, les deux rondelles sont de simples rondelles de laiton du commerce. Le rivet est coupé selon la formule suivante.

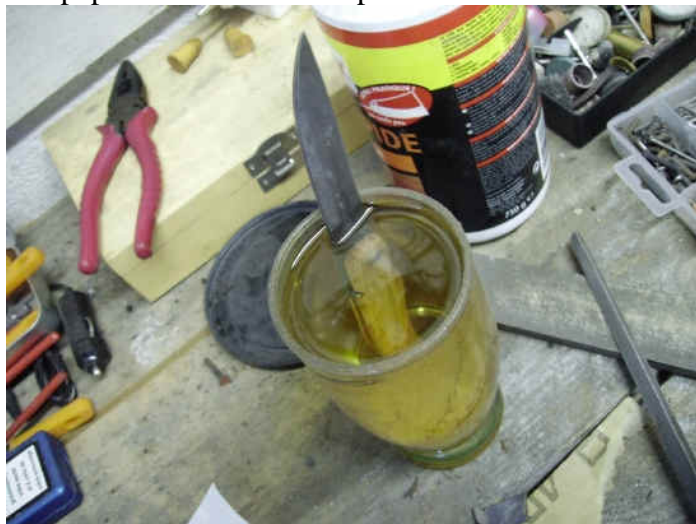
Épaisseur de la lame + épaisseur des deux Branches + Épaisseur des 2 rondelles + 2*1/2 du diamètre du rivet.

Ici 4mm + 2*3mm + 2* 0,7mm+ 2* 1/2 de 3mm. = 1,45 cm.



Rivetez l'ensemble délicatement. Les rivets arrière en premier.

Pour le rivetage, frappez avec un marteau léger toujours à 45° de sorte à ne pas écraser le rivet. Le but est de le champignonner sans l'écraser ou le tordre. Si vous avez un marteau boule c'est encore mieux. Ensuite vous pouvez "nettoyer" le travail à l'aide d'une petite meule sur la dremel. Puis vous polissez à l'aide des feutres dremel et de la pâte à polir. Avant vous pouvez adoucir avec du papier de verre 320 ou plus.



Un petit bain de 24-48h dans l'huile de lin histoire de bien imprégner le bois.

Produit Fini



En espérant que vous vous amuserez bien à la réalisation de votre couteau.