

# Du titane pour une machine de tatouage

## Pourquoi un support en titane ?

*Un tatoueur professionnel souhaitait réaliser un support en titane, ainsi qu'améliorer la tenue du guide-aiguille de ses machines. Comme je n'y connaissais rien en tatouage, nous avons convenu d'une visite pour un visu de cette pratique, mais pas pour un tatouage, j'ai trop peur ....!!!*

*Commençons par un petit tour d'horizon des outils pour tatouer.*

## LA MACHINE, L'OUTIL DU TATOUEUR

*La machine du tatoueur est appelé : [dermographe](#), c'est souvent une machine vibrante (comme une sonnette), mais il existe d'autres principes de fonctionnement. Voici une liste (non exhaustive) de divers autres principes pour la "motorisation" de l'aiguille :*

- *les machines rotatives (système bielle manivelle, excentrique)*
- *les machines pneumatiques (piston air comprimé)*
- *les machines vibrantes (sonnette)*
- *les systèmes automatiques (machine CNC, joke ?!)*
- *les outils manuels (le marteau et le clou)*

*"Mon tatoueur" travaille avec des **machines vibrantes**, c'est pour cela que je ne vous parlerais que de ce type de machine inventée en 1891 aux USA par SAMUEL O'REILLY. Une petite présentation par la pratique pour comprendre ce qu'est le tatouage :*

*Le principe du tatouage est donc d'amener une petite quantité d'encre sous la peau pour réaliser un dessin. Ceci signifie que notre aiguille qui entraîne l'encre sous la peau doit avoir un mouvement souple, précis et suffisant. C'est sur ces points que les diverses*

*techniques apportent une réponse différente.*

## LES PROBLÈMES À AMÉLIORER

*De la visite et surtout des remarques de “mon tatoueur”, il apparaît plusieurs points où ses machines devraient être améliorées. Vous l’avez vu sur la vidéo, le tatoueur tient dans la main cette petite machine et mais le poids de l’appareil n’est plus négligeable après quelques heures de travail, il faut donc essayer d’alléger la machine. Autre point, qui m’a surpris, c’est son bruit pas très sympathique et fort, mais bon cela ne regarde que moi ! Encore un autre point très important, c’est l’hygiène de ces machines. Nous avons quand même une aiguille qui amène de l’encre dans le corps humain, et le sang est omniprésent pendant une séance de tatouage. L’encre également doit être irréprochable, mais enfin de compte on trouve un mélange sang, encre sur ces machines. Elles doivent (devraient) donc être stérilisées ou très facilement parfaitement nettoyée. Actuellement sur ces machines c’est un gros problème, un bon nettoyage est difficile voire impossible. Enfin le changement de guide-aiguille/aiguille est simple mais apparemment la méthode de fixation de cette pièce ne donne pas complètement satisfaction (desserrage et vitesse changement de guide-aiguille).*

Je résume les points de travail :

- *le poids*
- *le bruit*
- *l’hygiène*
- *fixation porte-aiguille*

## LA MARCHE À SUIVRE POUR AMÉLIORER LA SITUATION

*Nous avons convenu d’une approche par étape, car ce genre de développement est long et coûteux. Nous nous connaissons pas et il faut que chacun apprenne à faire confiance à l’autre. Le cheminement sera donc le suivant :*

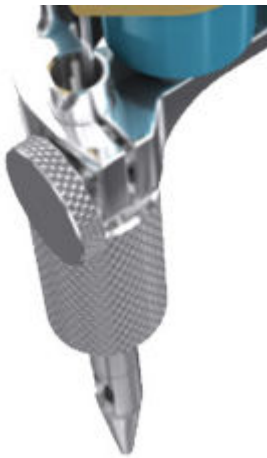
1. *prototype de principe d’une fixation de porte-aiguille rapide et sûr*

2. *machine prototype (utilisation interne intensive) avec support titane et fixation porte-aiguille*
3. *production d'une dizaine de machines (vente et utilisation interne)*
4. *prototype de machine avec absorption de bruit (utilisation interne intensive)*
5. *prototype de machine hygiénique (utilisation interne intensive)*
6. *production d'une dizaine de machines (vente et utilisation interne)*

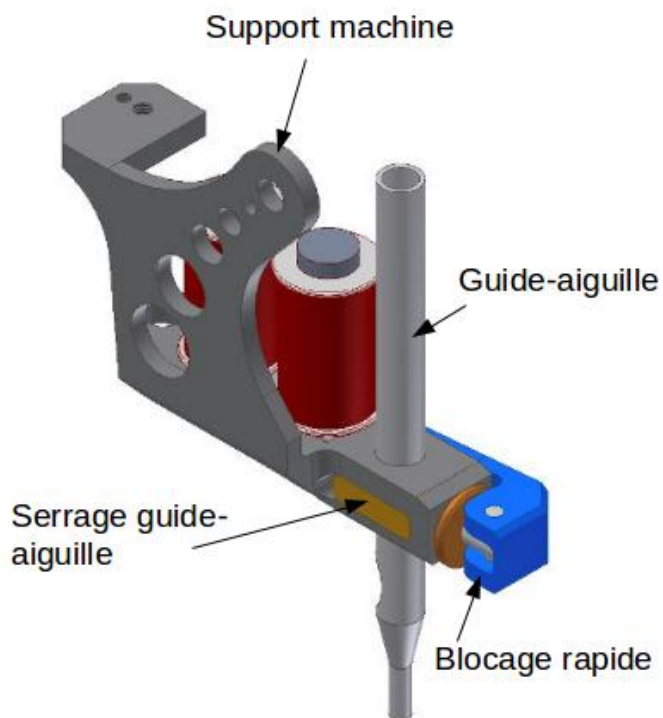
*Ma part de travail étant la conception, la réalisation des prototypes, quant à la production des pré-séries, elle sera entièrement sous-traitée.*

## NOUVELLE FIXATION PORTE-AIGUILLE

*Généralement on trouve deux systèmes pour fixer ce guide-aiguille à la machine. L'image de gauche par pincement avec un poulet moleté et l'image de droite, une vis en appui direct sur le guide.*



*La proposition de serrage a été la suivante :*



*Après un test de quelques jours la solution semble donner satisfaction. Il y a bien sûr plusieurs points à corriger pour une version opérationnelle.*

## SUPPORT EN TITANE

*Je crois que vous avez compris le pourquoi d'un support en titane : le poids bien sûr ! Comme expliqué plus haut le poids et le bruit sont des problèmes. Beaucoup d'essai de*

*diverses matières pour le support de la machine (aluminium, acier, plastique, laiton, bronze, etc. ) ont déjà été réalisés, mais rien de vraiment mieux que l'acier. D'après ce que j'avais compris, le bruit avec de l'aluminium était très fort et aigu tandis qu'avec du laiton c'était moins fort et plus sourd. Les supports en acier ont des résultats intermédiaires. J'ai attribué cela à la densité de la matière et comme le titane est 40% inférieur à l'acier, je fus sceptique de faire une pièce en titane, d'autant que le titane est amagnétique ce qui oblige à ajouter une pièce magnétique pour boucler le circuit des bobines.*

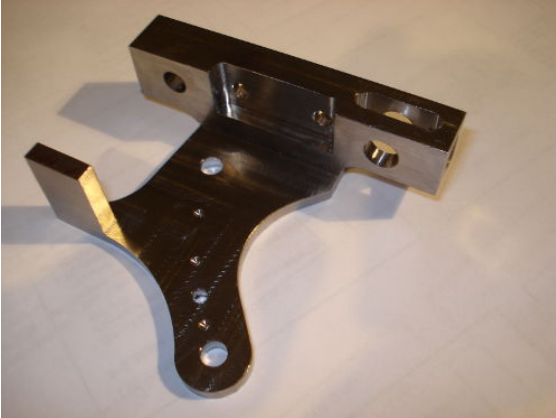
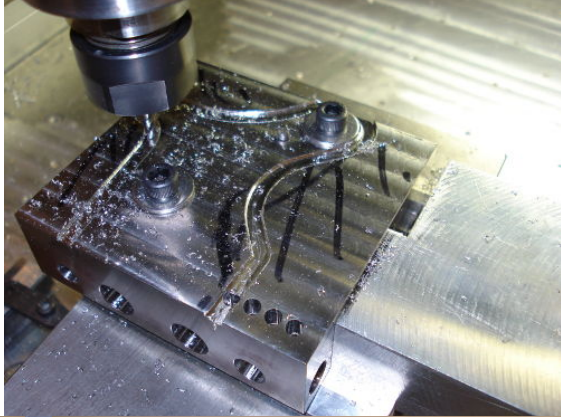
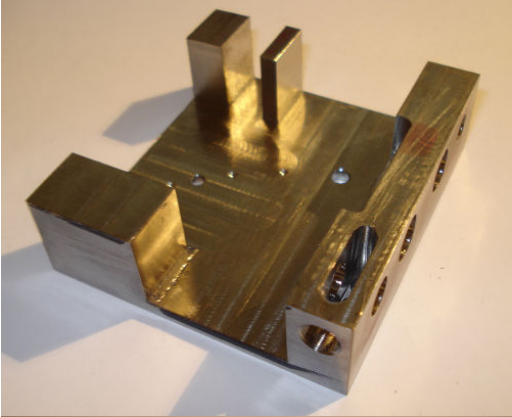
## Réalisation du support

*La réalisation du support prototype se fera par l'usinage d'un bloc de titane. L'avantage est de pouvoir faire la pièce comme on le souhaite malgré la quantité de matière à enlever. De plus je ne suis pas capable de souder du titane et je ne connais personne qui soude le titane. Faire un assemblage mécanique de deux pièces était possible mais plus contraignant. Voici le dessin final du support et maintenant : au travail !*



*Premières passes d'usinage, le tout au grain*

*Quelques photos des différentes étapes de l'usinage. Au final un léger sablage esthétique.*





*Pièces manufacturées et montage de la machine prototype.*





## Conclusion provisoire

*Cette machine, à l'encontre de mon pressentiment, à un bruit différent des aciers mais pas plus fort et pas aigu pour autant. "Mon tatoueur" travaille actuellement avec et nous verrons d'ici quelques mois si tout se comporte parfaitement. Dans le cas positif, et si les finances le permettent, nous fabriquerons une pré-série d'une dizaine de machines. Affaire à suivre donc.*