

Inserts et déboires

Je voulais m'exercer aux inserts à chaud dans le [PLA](#). Pour cette aventure, j'ai essayé de construire quelque chose de peut-être utile, tant qu'à faire !

Voici la "bête" finie, la couleur ? C'est pas joli ? Moi j'aime ☐



Quelques caractéristiques :

- *Largeur mâchoire : 80 mm, espace entre-guides : 50mm*
- *Ouverture maximum 109mm*
- *Dimensions de la base : 180x80x30mm*
- *Encombrement : étau fermé 240mm, ouvert 350mm*

À première vue, c'est pas mal, mais

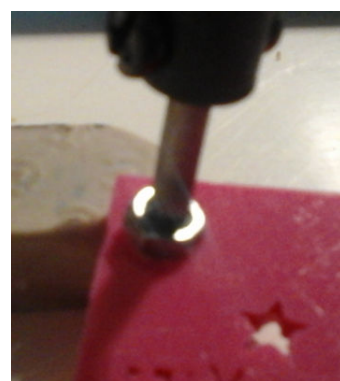
Petits inserts

Pour commencer aussi pour les non-barbus :

Quelques conseils pour les inserts de petites tailles comme les écrous M3, M4 ou M5, prenez de la place. Je m'explique, il y a trois difficultés à mon sens dans la mise ne place de ce type d'inserts :

- *la perpendicularité*
- *le PLA fondu*
- *la tenue à l'arraché*

LA PERPENDICULARITÉ

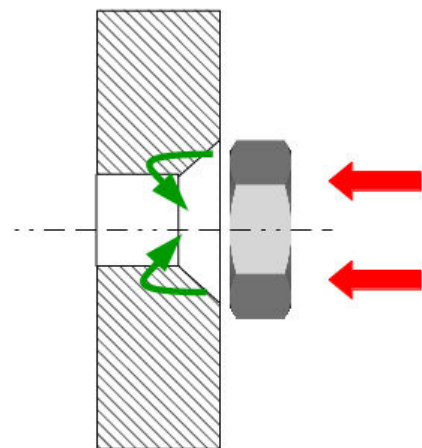


Il vaut mieux que l'axe de l'écrou soit perpendiculaire à la face d'appui. Il est vrai qu'avec la visserie type cavalerie que l'on trouve maintenant (c'est les normes !), votre oeil d'expert est bien supérieur à celui de la photo. Donc normalement en faisant simplement attention, pas trop de problèmes.

Attention toutefois à l'effet de l'inertie thermique, l'écrou reste chaud longtemps et on peut avoir si le fer à souder n'est pas bien tenu des déplacements latéraux des écrous.

LE PLA FONDU

Oui c'est le principe, on veut que le PLA fonde autour de notre écrou, mais pas dedans !

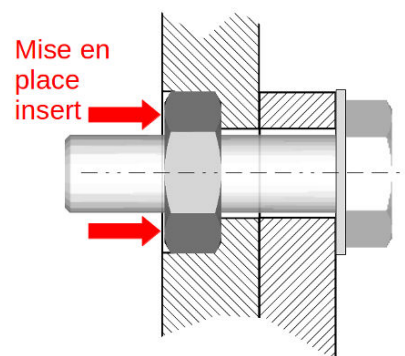


Si vous avez cette mésaventure, ceci provient généralement parce qu'il n'y a pas assez de place pour le PLA qui fond. Par exemple vous prévoyez un trou de diamètre 5mm avec un chanfrein d'entrée de 2 mm à 45°. Vous aurez toutes les chances d'avoir du PLA fondu dans votre écrou. Pas grave il suffit de le nettoyer ☐ !

Moi maintenant je prévois un trou hexagonal (vous avez les dessins stl en fin d'article) avec suffisamment de dégagement.

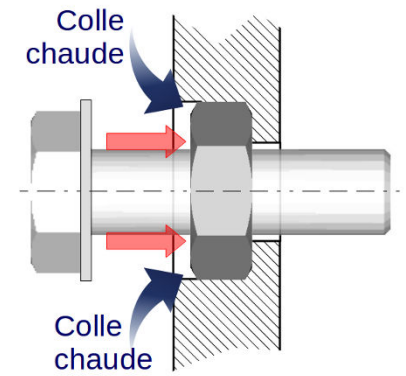
TENUE À L'ARRACHÉ

Il est évident que la solution pour éviter ce problème est de concevoir le montage de l'insert à l'opposé de la traction de la vis. Comme sur le schéma à droite.



Il est vrai que cela n'est pas toujours réalisable et donc il faut trouver une solution pour

“verrouiller” l’écrou dans sa place. Après quelques essais, je vous propose la solution avec la colle chaude. Ce n’est certainement pas la panacée mais c’est simple et facile.



Enfoncer l’insert un petit plus que nécessaire (2 à 3 mm) et après avec la colle chaude faire un retour de matière. C’est possible de faire directement ce retour avec le fer à souder sur le PLA (je n’ai pas essayé avec du fil de PLA en apport). Avec la colle chaude qui fait fondre le PLA, l’avantage c’est son intégration efficace avec la construction. Attention tout de même de ne pas mettre de la colle dans l’écrou !

Gros inserts

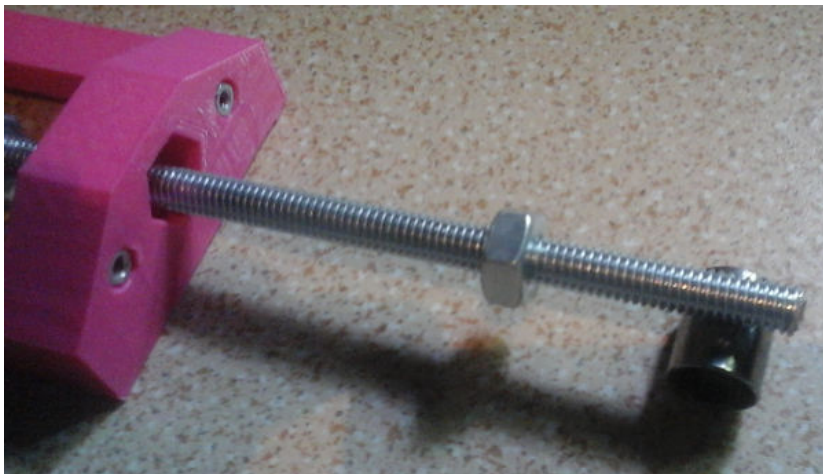


Là, commence vraiment l'aventure ! En fait pour les gros inserts il faut bien maîtriser aussi bien le chauffage que le refroidissement de l'insert. Pour l'écrou de la vis de serrage de l'étau quelque chose autour du M10 (en fait j'avais que du 3/8"), il est nécessaire de penser comme il faut à la mise en place de l'insert.

Comme sur la photo ci-contre, vous pouvez voir que j'ai prévu le guidage de la vis lors de l'insertion à chaud de l'écrou.

Conseil : passer un peu de temps avant de commencer, tester à froid la solution avant de vous lancer. Quand c'est chaud et qu'il faut tenir l'ensemble, l'improvisation est difficile.

Position pour la chauffe au chalumeau de l'écrou/insert :



Pour ma part, j'ai oublié deux points

- Le refroidissement, ayez de l'eau ou autre pour refroidir rapidement l'insert lorsqu'il est en place.*
- Lorsque l'insert est chaud, le PLA autour est comme un liquide, rien ne tient en place.*

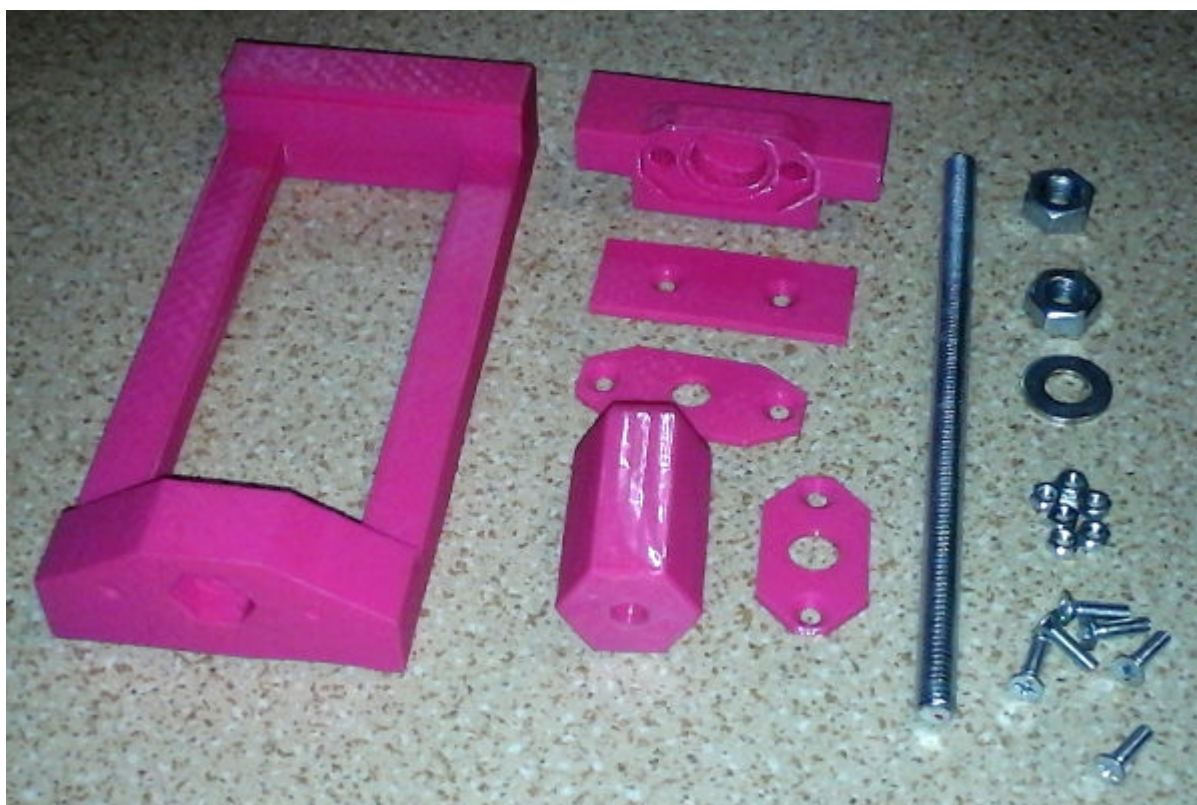
Voici le résultat, pas très brillant (franchement mauvais, ouais !) de la mise place de mon insert sans grande préparation.



On peut toujours bricoler pour réparer mais bien se préparer, c'est mieux.

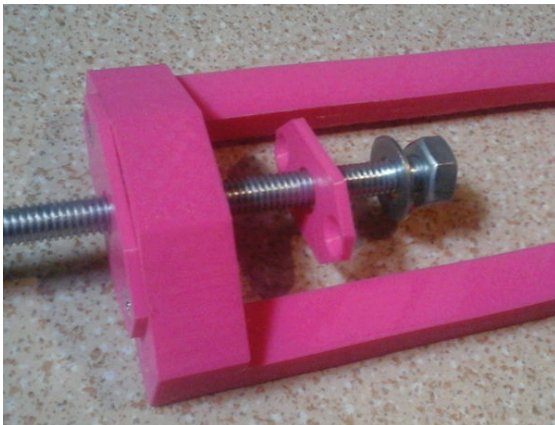
Le montage et les dessins

Le matériel nécessaire :



- 6x pièces en PLA (dessins en fin article)
- 2x écrous 3/8" (environ M10)
- 1x rondelle pour vis 3/8"
- 1x tige filetée 3/8" longueur 170mm
- 6x écrous M4
- 6x vis tête conique M4x15 maxi

Quelques vues de l'ensemble et du montage. L'écrou situé "dans" la mâchoire mobile doit être collé (colle rapide, araldite, éventuellement colle chaude) à fleur sur la vis.



Avant de monter la plaque inférieure, vérifier que la mâchoire mobile, bouge sans points durs. Ne serrez pas trop les vis, les inserts ne tiennent pas fortement. l'important c'est que la plaque reste en place. Pour la poignée remplissez la cavité avec de la colle, style araldite. Pas de la colle chaude comme moi, car en enfilant la tige filetée, le fond de la poignée n'a pas tenu : résultat : poignée trop enfoncée et colle chaude qui ressort à l'arrière de la poignée (traverse la paroi).



Au final vous aurez :



Les dessins sous trois formats :



stl, obj et fctsd ([FreeCAD](#))

- [Ensemble](#)
- [Base](#)
- [FixeEcrou](#)
- [Machoire1](#)
- [PlaqueFixe](#)
- [PlaqueMachoire](#)

- [Poignee](#)

Conclusion

Si cette lecture peut aider quelqu'un, c'est parfait !