

# Guide stylet pour tablette V.3.21

YLC / MHK => Léona 23 Octobre 2021

Liaison métal  
+ Bras amorti

Ce système a pour but de permettre à une personne handicapée motrice en fauteuil qui ne peut s'exprimer oralement, de pouvoir cliquer sur les icônes affichées par un Ipad, afin de pouvoir communiquer par synthèse vocale avec son entourage à l'aide du logiciel « Proloquo » spécifique à l'Ipad.

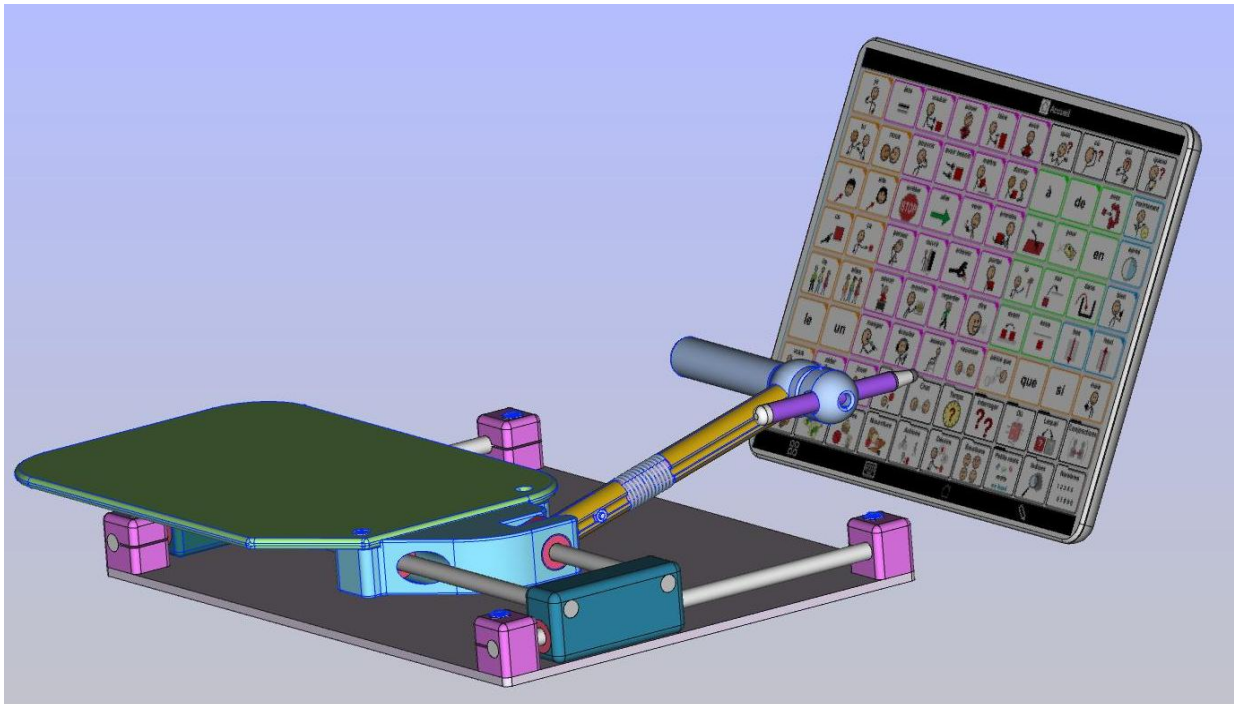
Cette version est une évolution héritant des modifications apportées aux différents prototypes expérimentés au cours des trois dernières années chez MyHumanKit.

Le système repose sur un principe de guidage du stylet afin de pallier les difficultés de maîtrise du geste inhérents au handicap considéré.

Ce guidage est assuré par un système de chariots libres permettant des déplacements orthogonaux dans les trois dimensions.

Le stylet est supporté par un bras oscillant dans le plan vertical auquel est fixée une poignée. L'ipad étant positionné sur un support vertical légèrement incliné vers l'arrière et solidement fixé à un socle commun au système. (Tablette du fauteuil).

Le déplacement du stylet est donc contraint et ne peut se faire que verticalement, horizontalement ou d'arrière en avant.



Ceci permet, par le déplacement du bras et de la main de la personne, de mouvoir le stylet afin de viser l'icône choisie avec plus de facilité.

L'embase du système (gris foncé) est une plaque de récupération rigide sur laquelle sont vissés à chacun des angles quatre plots (roses) supportant les deux rails de l'axe Y.

Ces rails sont constitués de barres rondes en acier de 8 mm coupés à la bonne longueur sur laquelle coulisent, à l'aide de roulements linéaires, des chariots (bleu foncé) qui maintiennent à leur tour les rails de l'axe X (en acier rond de 8 mm eux aussi).

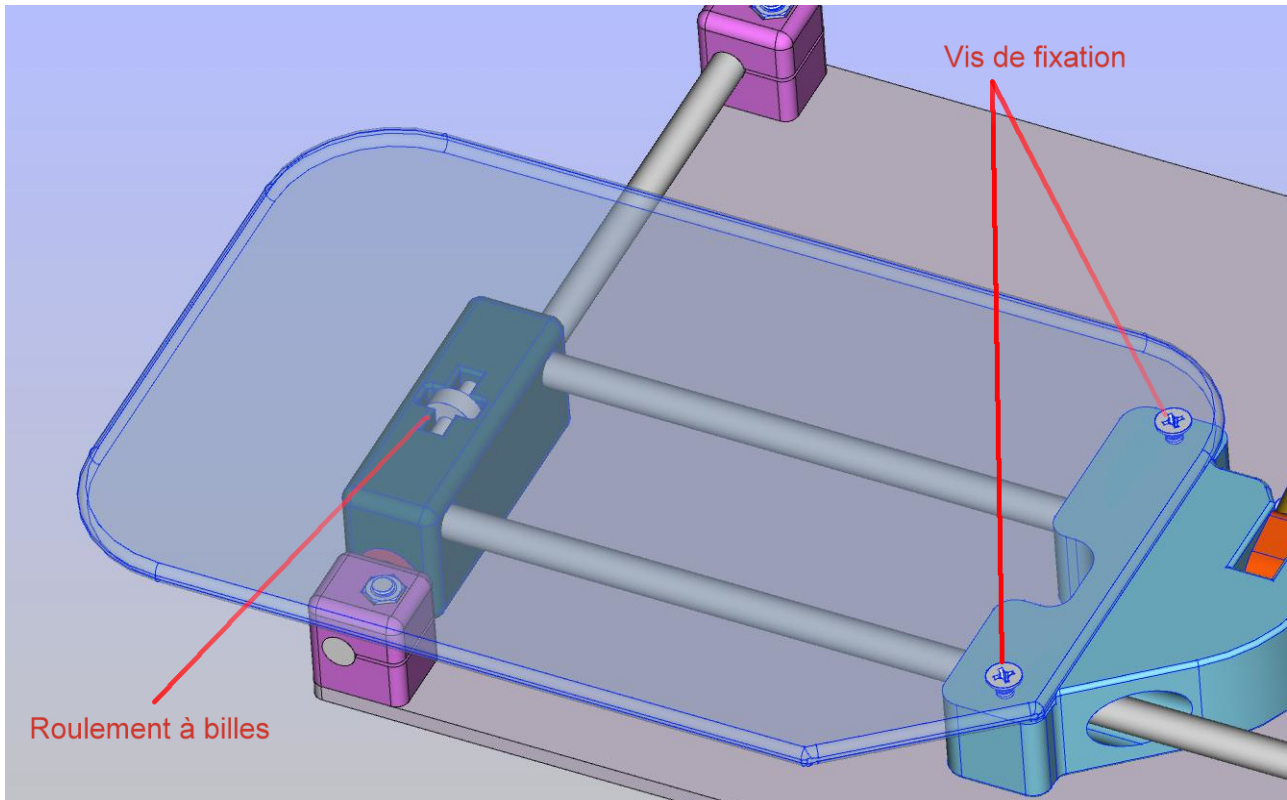
Les rails de l'axe X sont insérés en force dans leurs logements des chariots Y et verrouillés si nécessaire par une goutte de colle cyanoacrylate à leur extrémité.

Sur les rails de l'axe X coulisent, à l'aide de 3 roulements linéaires, le chariot central X (bleu clair) qui supporte d'une part le repose-coude (vert) et d'autre part la pièce à main.

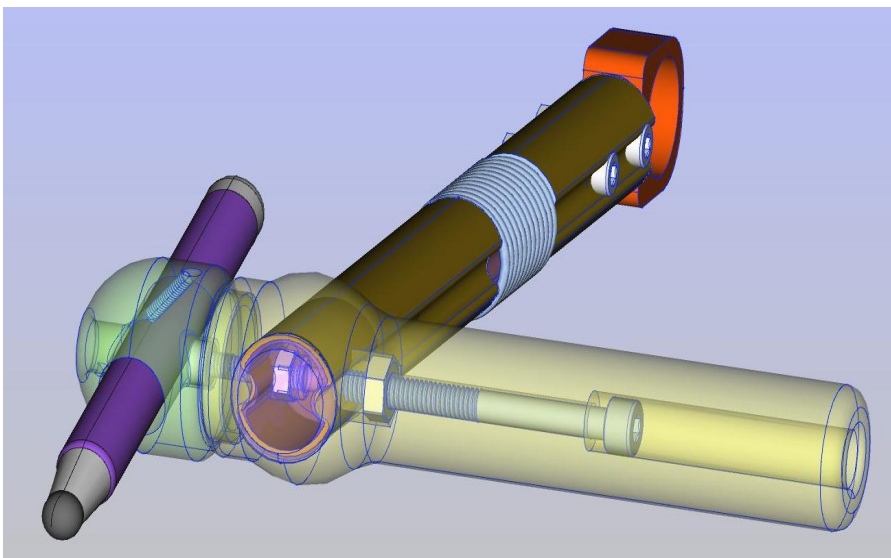
Le repose-coude est fait d'une plaque rigide de récupération en ABS de 5 mm fixée par 2 boulons au chariot X et est donc solidaire de celui-ci.

Comme ce repose-coude est parfois fortement déporté par rapport au chariot X, pour des raisons de solidités celui-ci repose sur un roulement à bille affleurant sur le dessus du chariots Y de gauche.

Le repose-coude pourra être avantageusement recouvert d'un habillage de mousse ou d'un coussin pour des raisons de confort évidentes.



La pièce à main est constituée d'un pièce de liaison, d'un bras, d'une poignée et d'une tourelle qui porte le stylet.



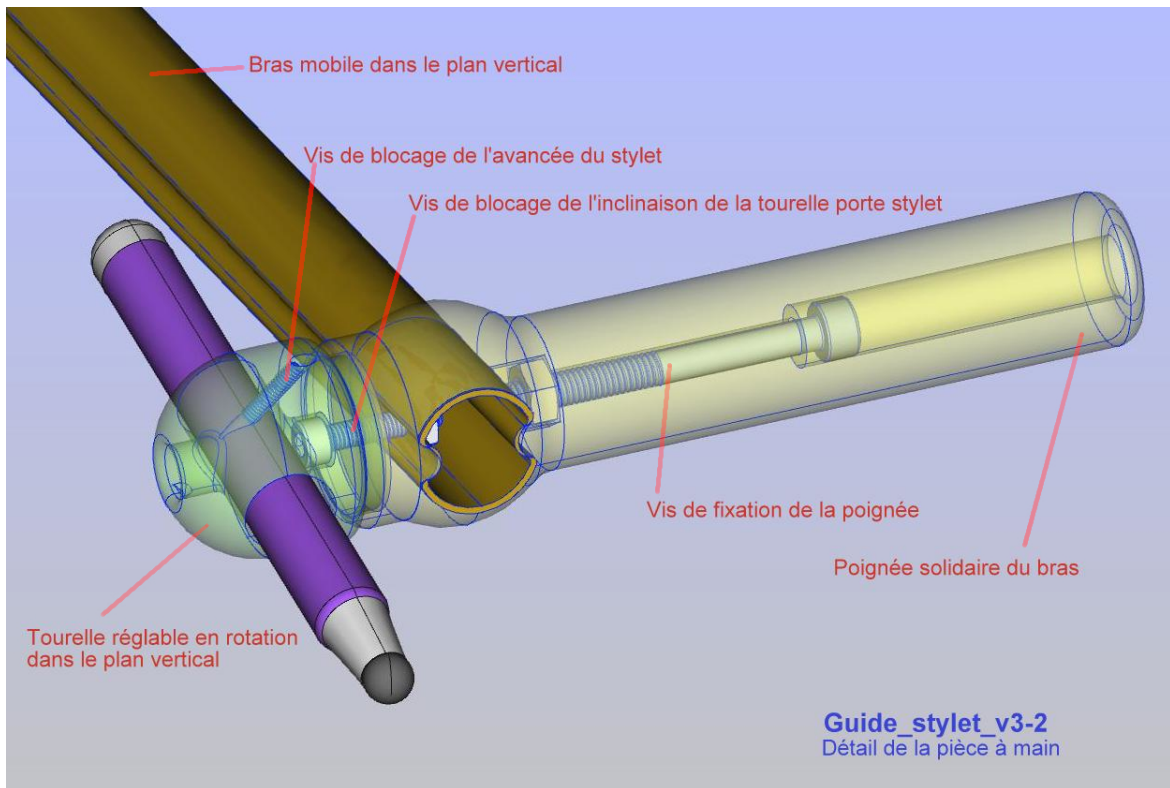
Le bras est muni à l'une de ses extrémités d'une pièce de liaison (rouge) qui est enfilée sur l'un des roulements linéaires du chariot X afin de permettre son oscillation dans le plan vertical.

Celle-ci doit être usinée en métal ou en nylon. (cf : plan de la pièce)

Le bras support du stylet est fait d'un tube de trépied photo en alliage d'aluminium d'une longueur totale de 15 cm) Le profil en 8 de

cette pièce lui confère une grande rigidité et un poids très léger. Ce tube est coupé en deux morceaux non jointifs (5 mm de séparation) qui sont raccordés par un ressort enfilé sur deux tubes intérieurs du pied photo coupés à 25 mm et collés dans le plus grand tube à la colle cyanoacrylate.

Sur ce bras est montée une poignée (jaune) sur laquelle se fixe une tourelle (vert) qui supporte le stylet. La poignée est fixée au bras par un boulon agissant en compression. La tourelle peut être orientée sur 360 ° dans le plan vertical. Elle est bloquée avec l'inclinaison souhaitée par un boulon de serrage accessible par un puits latéral dans la tourelle avant d'avoir monté le stylet.

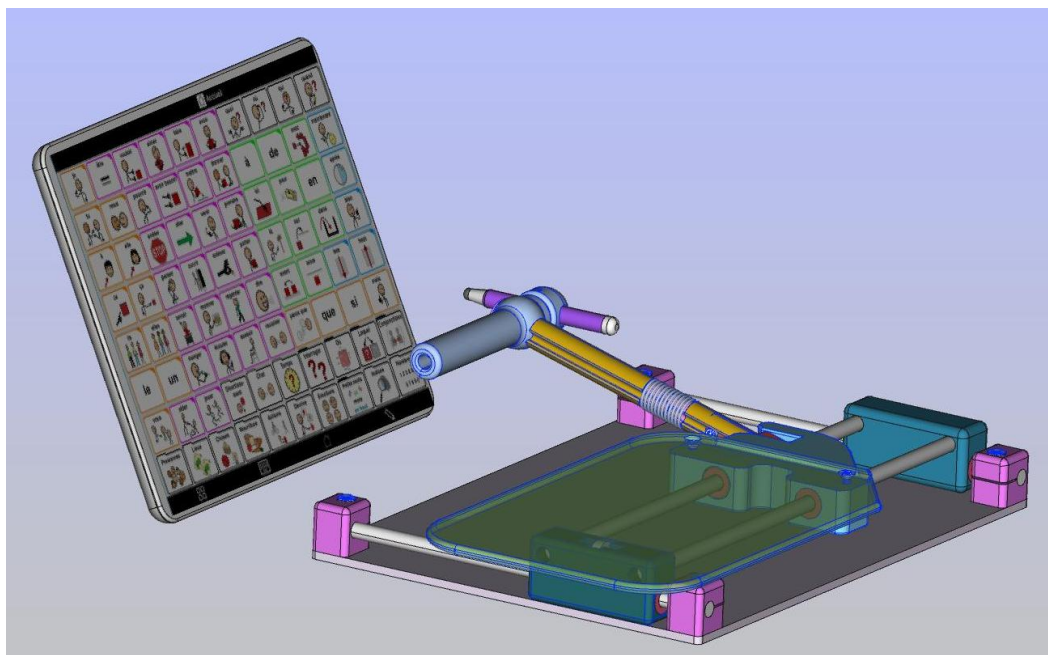


NB : n'est pas représenté sur la vue ci-dessus le bouchon venant obstruer l'extrémité du bras et maintenir en place l'écrou de serrage de la tourelle.

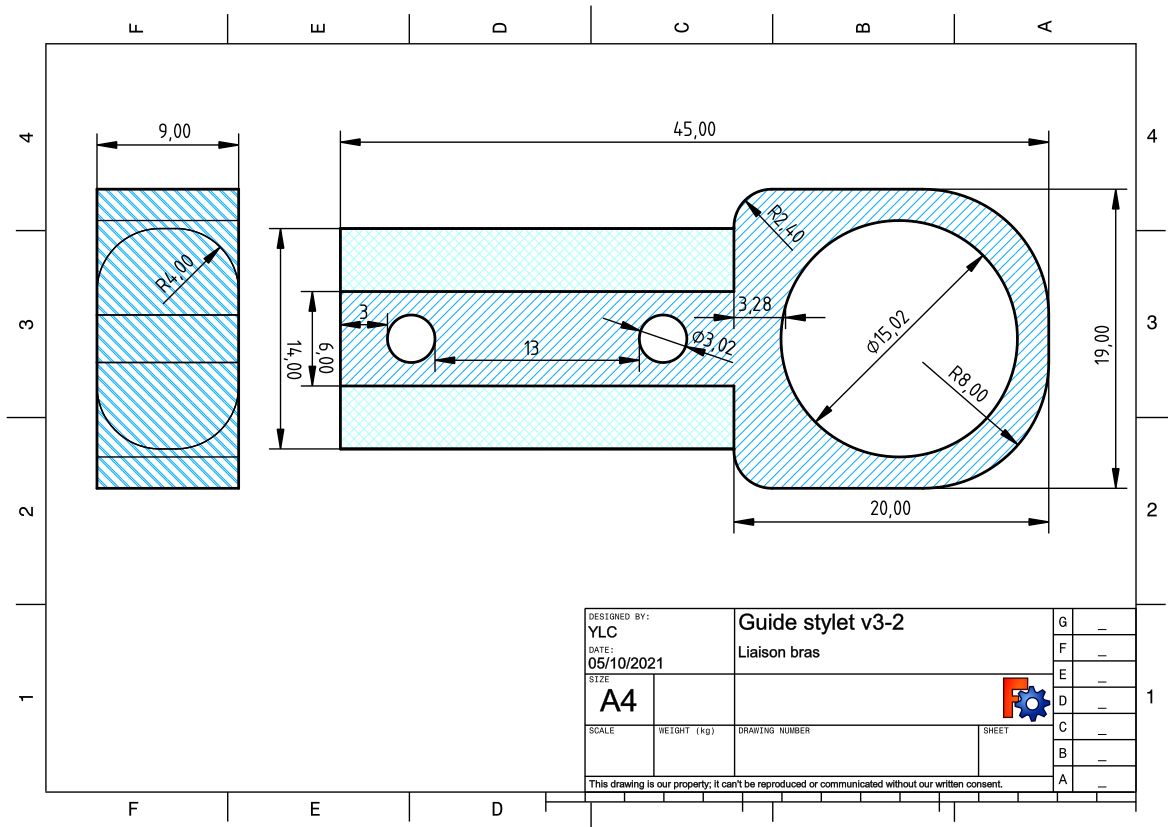
Le stylet est inséré dans son tunnel et bloqué à la profondeur voulue par une petite vis de serrage.

NB : Tous les vis sont de vis à 6 pans creux (BTR) nécessitant un jeu de clef Allen.

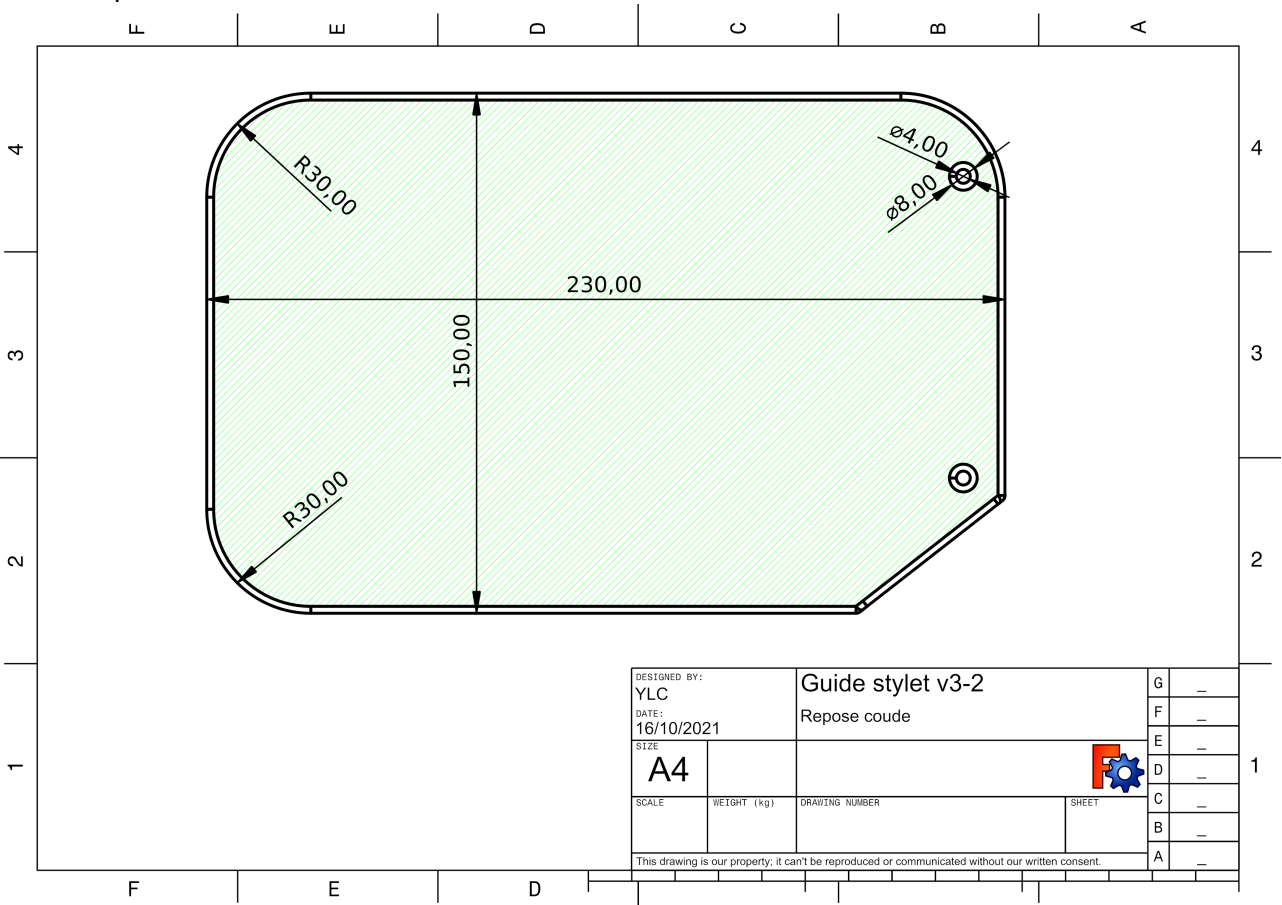
Autre vue de l'ensemble du dispositif :



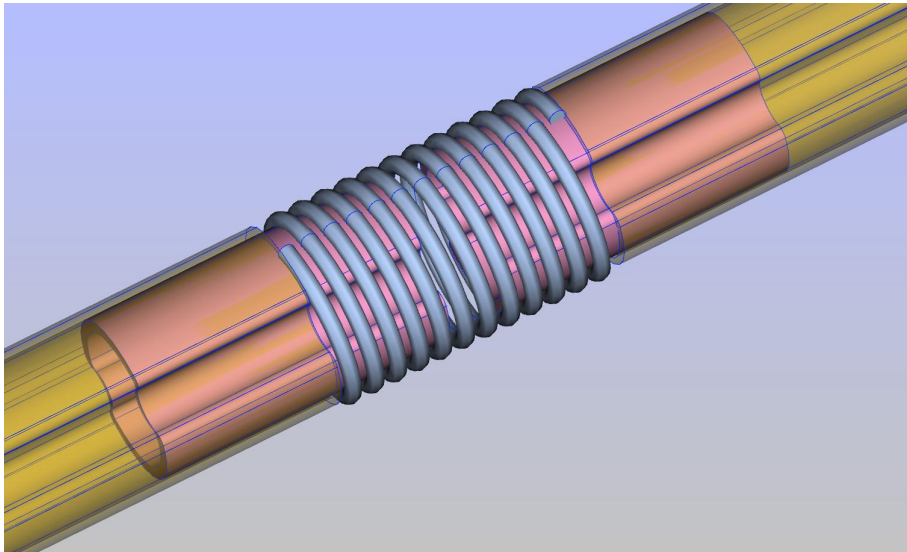
Plan de la pièce de liaison pour un usinage métal ou nylon



Plan du repose-coude



## Détail de l'amortisseur du bras



Les deux tubes intérieurs dépassent de 10 mm du gros tube et sont séparée de 5 mm pour permettre la flexion du ressort. Tous ces éléments sont collés à la cyanoacrylate.

## Composants matériels

### Éléments à se procurer

- 1 plaque carrée alu, ABS ou bois (3 à 6 mm d'épaisseur) de 220 x 290 mm (embase)
- 1 support vertical pour l'ipad
- 1 plaque alu, ABS ou bois (3 à 6 mm d'épaisseur) de 230 x 150 mm (repose-coude)
- 2 barres acier de 8mm de diamètre sur 220 mm de long (rails y)
- 2 barres acier de 8mm de diamètre sur 290 mm de long (rails x)
- 1 tube de trépied photo en alu diam. 15 mm coupé à 150 mm
- 2 tubes de trépied photo en alu diam. 12 mm coupé à 25 mm
- 1 fort ressort de compression diam. Intérieur 12 mm long de 25 mm
- 1 boulons sans tête M2,5 x 8 (tourelle)
- 1 boulons BTR M4 x 40 (poignée)
- 3 boulons BTR M3 x 14 (tourelle + bras)
- 3 écrous M3 nylstop
- 2 boulons tête fraisée M4 x 25 (repose-coude)
- 3 écrous M4 nylstop
- 4 boulons tête fraisée M5 x 30 (embase)
- 4 écrous M5 nylstop
- 7 roulements linéaires 8 / 15 (diam. Int / ext)
- 1 stylet

### Éléments à imprimer (voir fichiers STL)

(pour une bonne résistance prévoir une impression à plus de 50 % de remplissage)

- 4 supports d'angle axes Y (modèle identique pour les 4 supports)
- 1 chariot axe Y droit
- 1 chariot axe Y gauche (avec logement pour roulement à bille)
- 1 chariot axe X
- 1 poignée
- 1 tourelle porte stylet
- 1 bouchon d'extrémité de bras

### Éléments à usiner

- 1 pièce de liaison (alliage alu, Dural ou Nylon)