

Walid OUMRAIENE

TD 11

Groupe : Mohamed MSILINI

RAPPORT SAE 1.3

Support moteur RS Pro 38W

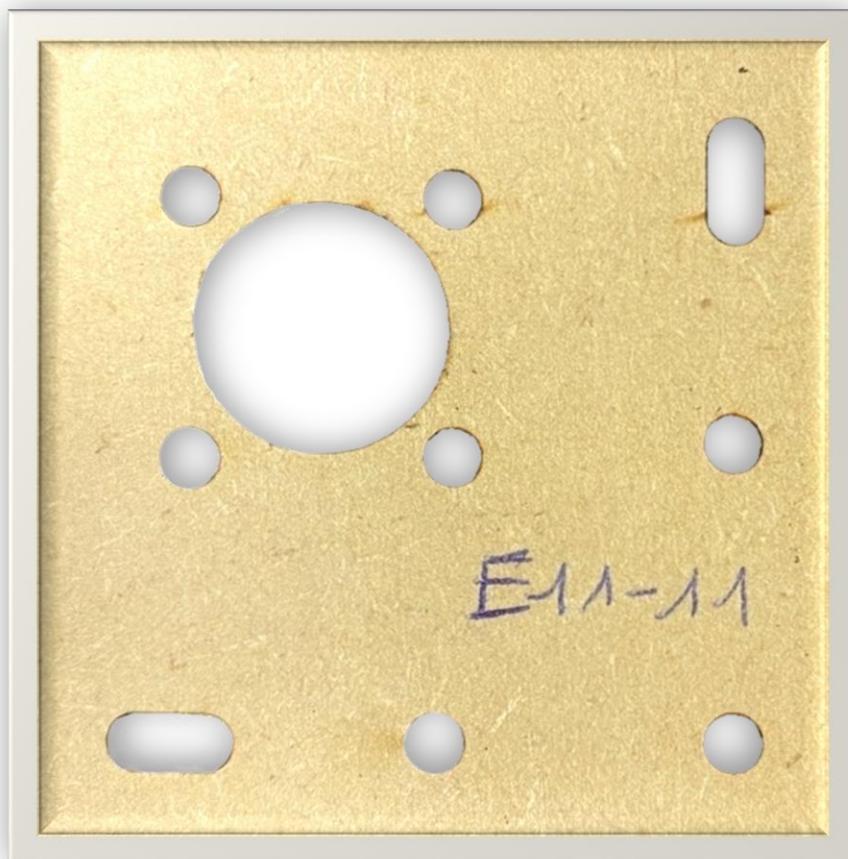


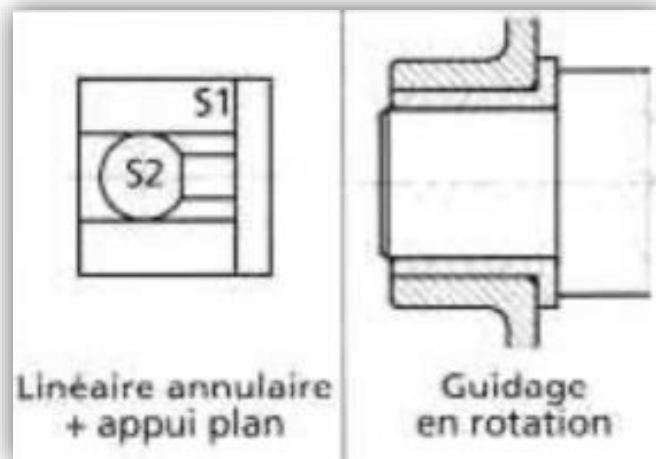
Table des matières

I-	Les solutions	3
a.	Liaison moteur/support	3
b.	Liaison support/profilé.....	3
II-	Conception	4
a.	Surfaces fonctionnelles et cotation pour Liaison moteur/support	4
b.	Surfaces fonctionnelles et cotation pour Liaison Liaison support/profilé.....	5
III-	Fabrication.....	6
a.	Matériau.....	6
b.	Procédure	6
c.	Réglage.....	7
d.	Temps de fabrication	7
e.	Problèmes rencontrés.....	7
IV-	Métrieologie.....	9
V-	Conclusion	13
a.	Validation de votre produit par rapport au cahier des charges	13
b.	Justification de la réalisation d'un prototype	13
c.	Problèmes rencontrés.....	14

I- Les solutions

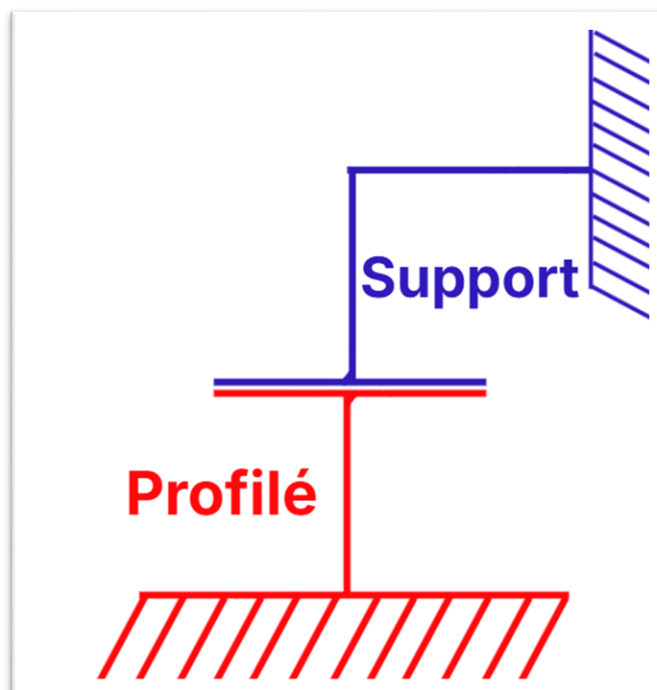
a. Liaison moteur/support

Entre le support et le profilé nous avons une liaison appui plan avec une liaison linéaire annulaire :



b. Liaison support/profilé

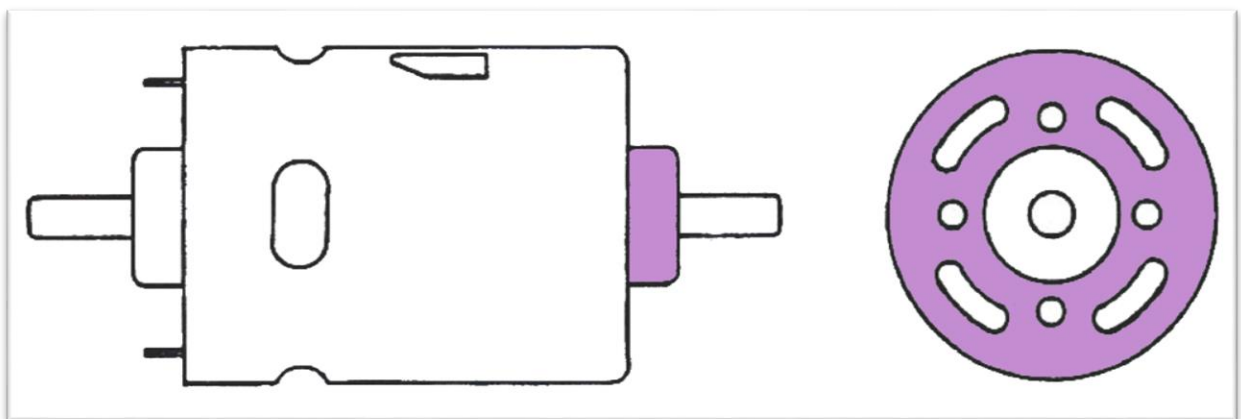
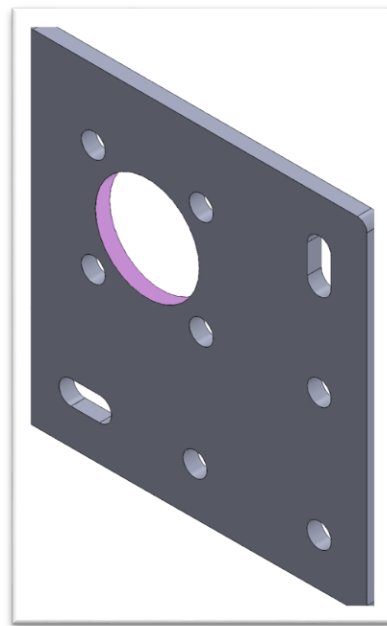
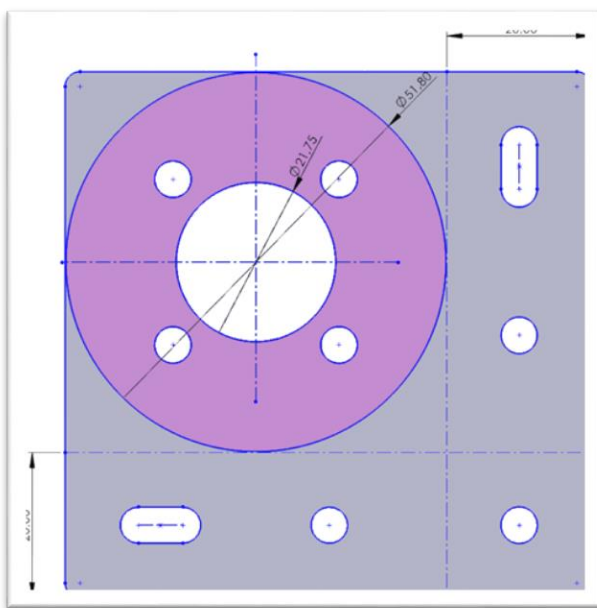
Entre le support et le profilé nous avons une liaison appui plan :



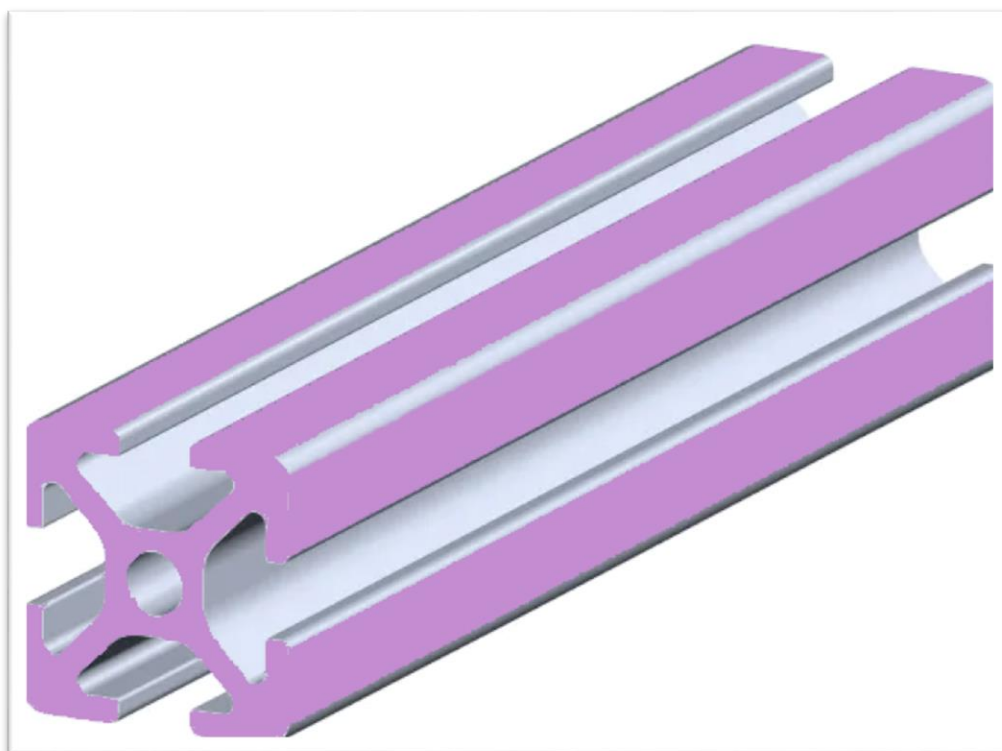
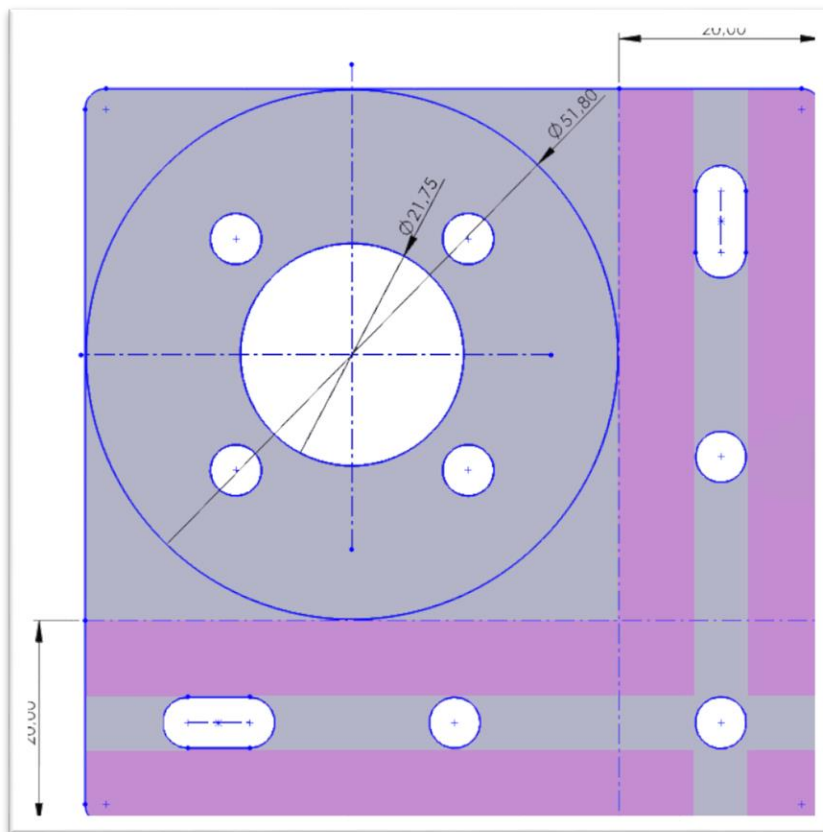
II- Conception

Pour la suite, les surfaces fonctionnelles seront représentées avec la couleur suivante

a. Surfaces fonctionnelles et cotation pour Liaison moteur/support



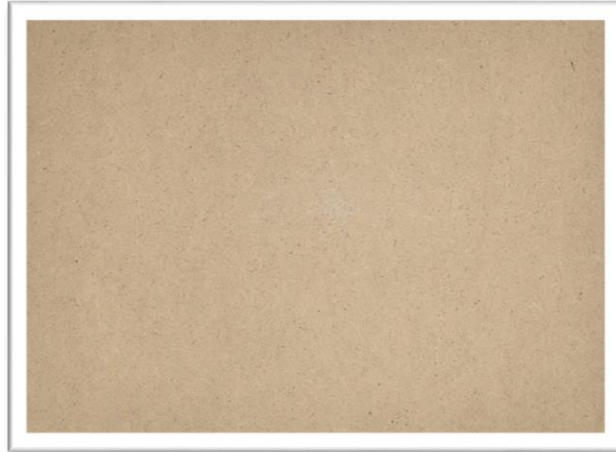
b. Surfaces fonctionnelles et cotation pour Liaison Liaison support/profilé



III- Fabrication

a. Matériau

Pour le matériau, le prototype sera fait avec des plaques de MDF de 3 mm :



La pièce finale sera par la suite faite avec des plaques d'acier inoxydable.

b. Procédure

Le support sera fait en découpe laser car ça forme en 2D nous le permet et que c'est le procédé le plus rapide et économique pour cette pièce.



c. Réglage

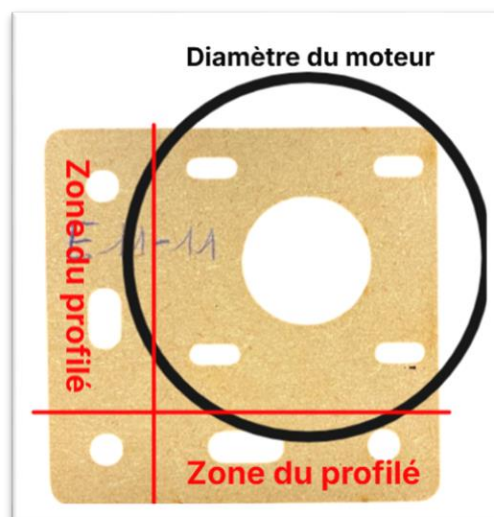
Avant la fabrication il faut bien vérifier l'ordre de découpe de chaque forme géométrique et bien commencer par les formes intérieures. Pour cela nous sélectionnons chaque forme se trouvant en intérieur et les mettons en une autre couleur que la forme extérieure, puis nous changeons l'ordre de découpe en mettant bien les formes intérieures en premières. Enfin nous plaçons la plaque de MDF et vérifions la focale et l'origine puis nous effectuons un premier test pour vérifier la zone de découpe où la machine va opérer, si la zone est bonne c'est bon la machine est prête à opérer.

d. Temps de fabrication

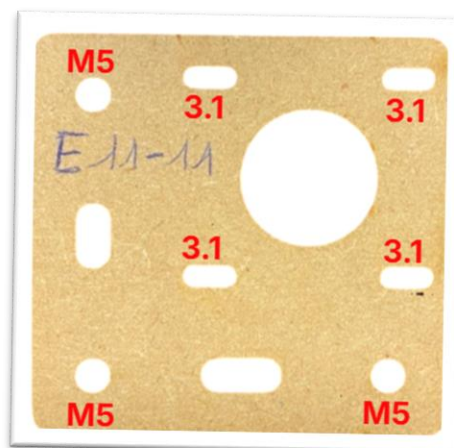
La découpeuse est très efficace étant donné que nous pratiquons sur du bois et que les plaques sont assez fines ce qui fait que le temps de fabrication est très court environ 30 secondes en comptant le temps d'évacuation de la fumée après découpe.

e. Problèmes rencontrés

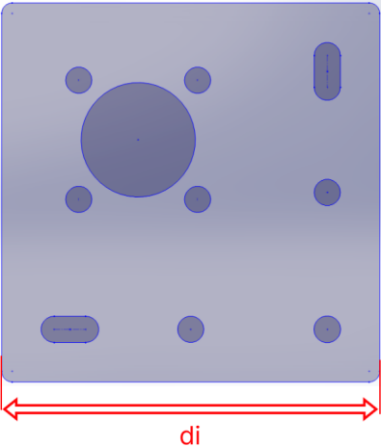
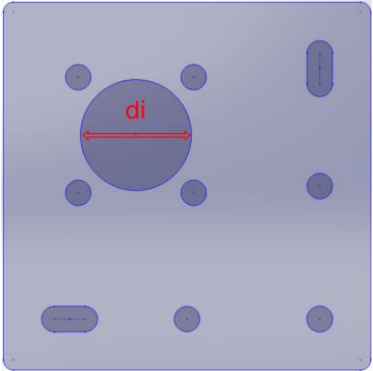
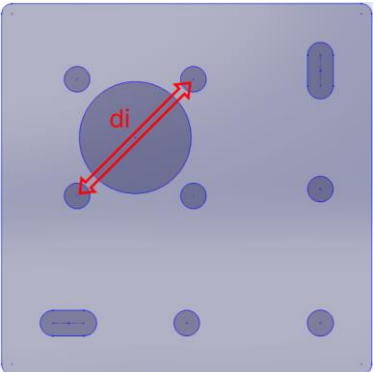
Notre premier essai fut un échec car nous n'avions pas pris en compte la largeur totale du moteur donc le moteur bloquait avec le profilé donc l'assemblage était impossible :

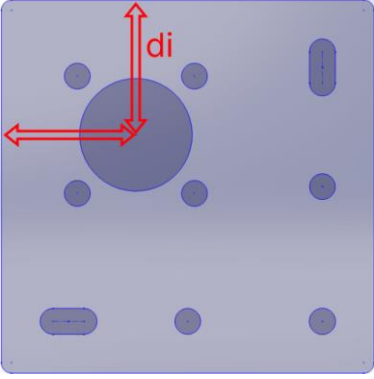
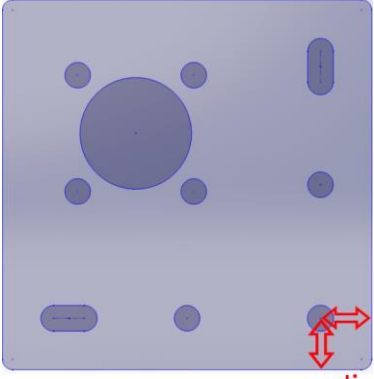
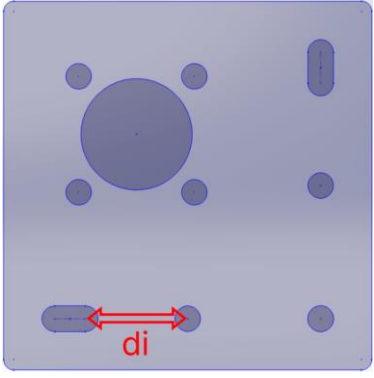
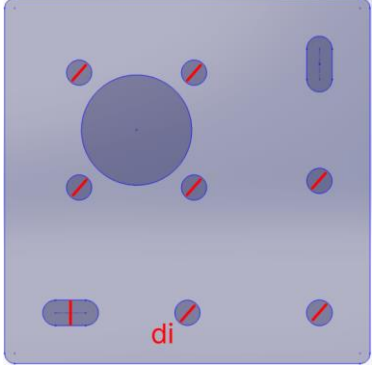


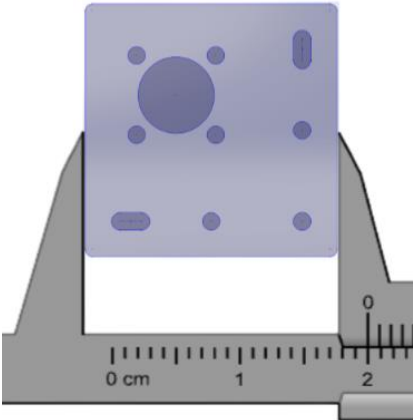
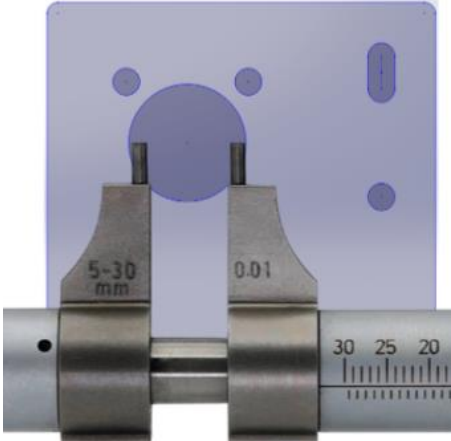
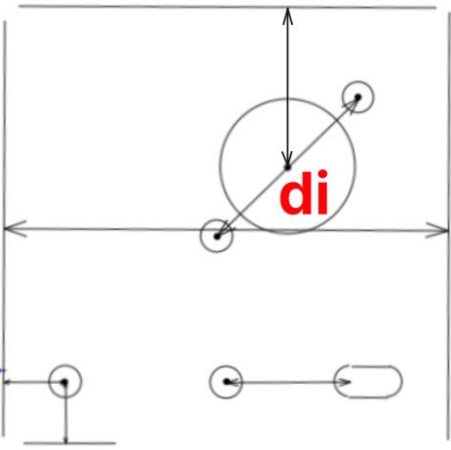
Nous n'avions pas pris en compte le diamètre M5 des vis pour assembler le moteur au support :

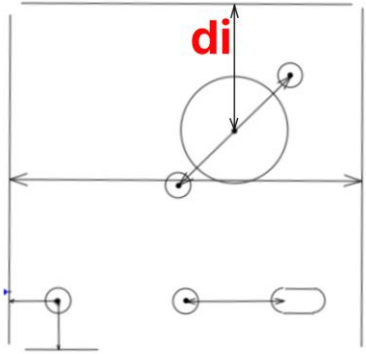
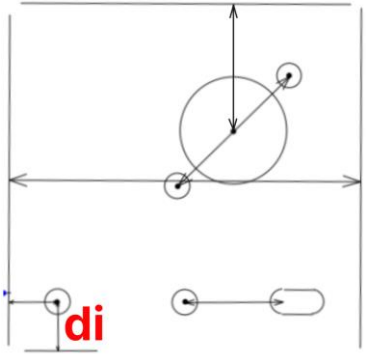
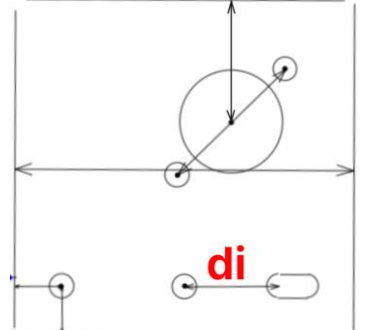
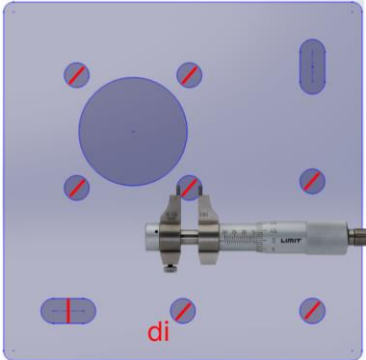


IV- Métrie

Cote (ou dimension) analysée	Nominal	LimiteSup	Limite Inf	Croquis de la forme
72 ± 0.3	72	72.3	71.7	
$21.75 + 1$	21.75	22.75	21.75	
32 ± 0.3	32	32.3	31.7	

26 ± 0.2	26	26.2	25.8	
10 ± 0.2	10	10.2	9.8	
20 ± 0.2	20	20.2	19.8	
5 ± 0.5	5	5.5	4.5	

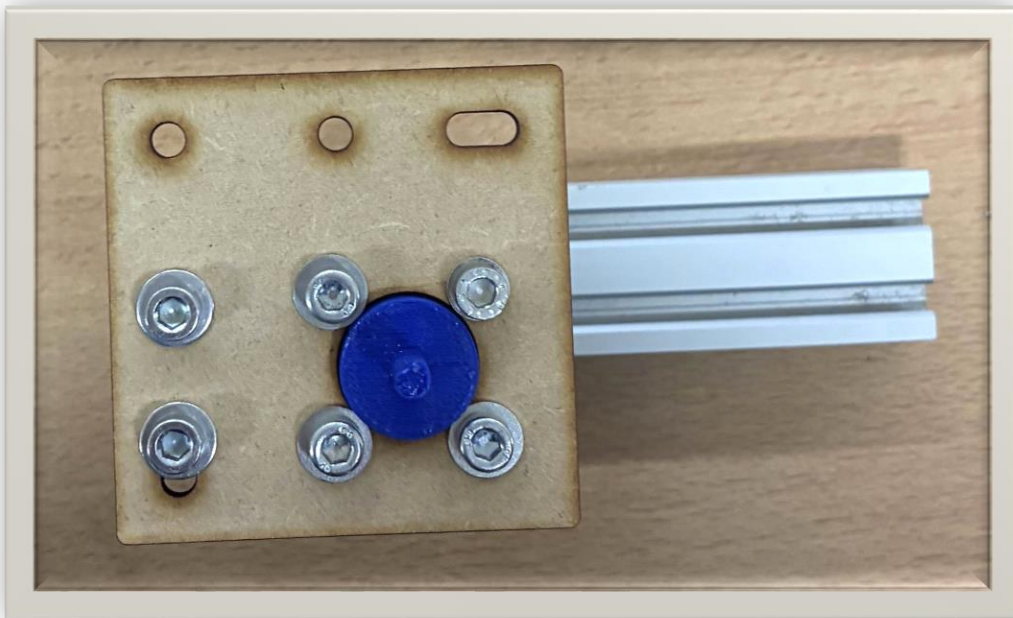
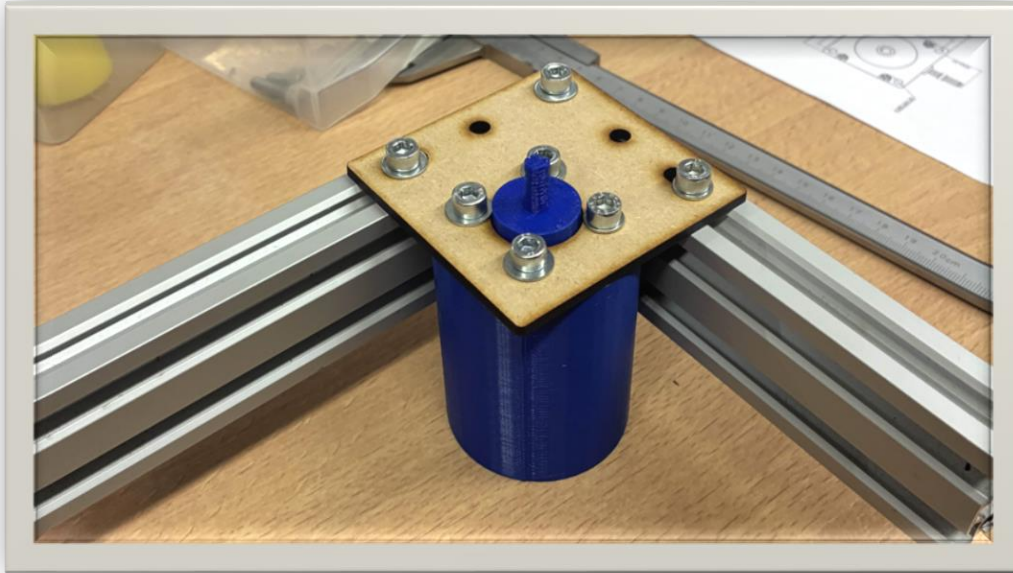
Spécification Contrôlée	Montage	Procédure	Evaluation
72 ± 0.3	 <p>Pied à coulisse (résolution 0.02)</p>	Mesure des distances d_i sur plusieurs sections.	$71.70 > d_i > 72.3$ Max = 71.82 Min = 71.71 COMFORME
21.75 + 1	 <p>Micromètre d'intérieur à deux touches (Résolution 0.01)</p>	Mesure des distances d_i sur plusieurs sections.	$21.75 > d_i > 22.75$ Max = 21.91 Min = 21.83 COMFORME
32 ± 0.3	 <p>Projecteur de profil</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Placer la pièce sur la plaque d'observation. 2) Tracer deux diamètres M5 opposés de part et d'autre du diamètre 21.75. 3) Evaluer la distance entre les deux diamètres M5. 	$d_i = 32.065$ $31.7 > d_i > 32.3$ COMFORME

<p>26 ± 0.2</p>	 <p>Projecteur de profil</p>	<p>1) Tracer le diamètre 21.75 et les longueurs 72.</p> <p>3) Mesurer la distance Entre le milieu du cercle et la surface du haut.</p>	<p>$di = 25.962$ $25.8 > di > 26.2$</p> <p>COMFORME</p>
<p>10 ± 0.2</p>	 <p>Projecteur de profil</p>	<p>1) Tracer le diamètre 21.75 et les longueurs 72</p> <p>3) Mesurer la distance Entre le milieu du cercle et la surface du haut.</p>	<p>$di = 9.824$ et 9.990 $9.8 > di > 10.2$</p> <p>COMFORME</p>
<p>20 ± 0.2</p>	 <p>Projecteur de profil</p>	<p>1) Tracer une des deux rainures et le diamètre M5 associé à celle-ci</p> <p>3) Mesurer la distance Entre le milieu du demi-cercle de la rainure le plus proche du diamètre M5.</p>	<p>$di = 20.064$ $19.8 > di > 20.2$</p> <p>COMFORME</p>
<p>$5 + 0.5$</p>	 <p>Micromètre d'intérieur à deux touches (Résolution 0.01)</p>	<p>Mesure des distances di sur plusieurs sections.</p>	<p>$4.5 > di > 5.5$</p> <p>Max = 5.18</p> <p>Min = 5.14</p> <p>COMFORME</p>

V- Conclusion

a. Validation de votre produit par rapport au cahier des charges

Lors de la mise en situation nous avons pu valider le cahier des charges, le prototype peut se placer dans un angle ou en bout de profilé comme le montre les photos suivantes :



Enfin après un contrôle des surfaces fonctionnels les mesures prises ont été validé par rapport à l'intervalle de tolérance imposé par la norme ISO 2768-mK

b. Justification de la réalisation d'un prototype

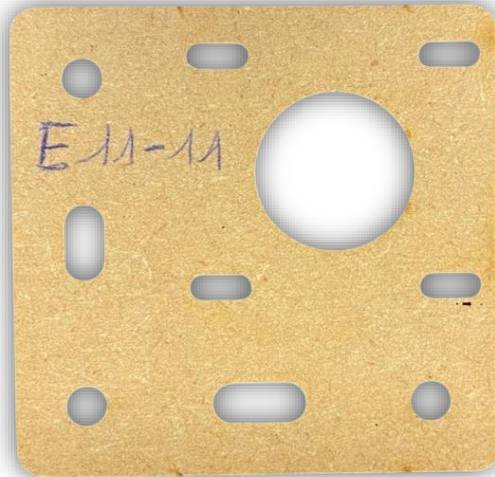
Il est important de réaliser un prototype car comme on peut le voir les erreurs sont fréquentes et la pièce peut ne pas répondre aux demandes du cahier des charges. Grâce à notre premier prototype

nous avons pu nous rendre compte des problèmes et erreurs faites sur notre plan et ainsi les modifier pour arriver à un prototype fonctionnel et qui répond au cahier des charges.

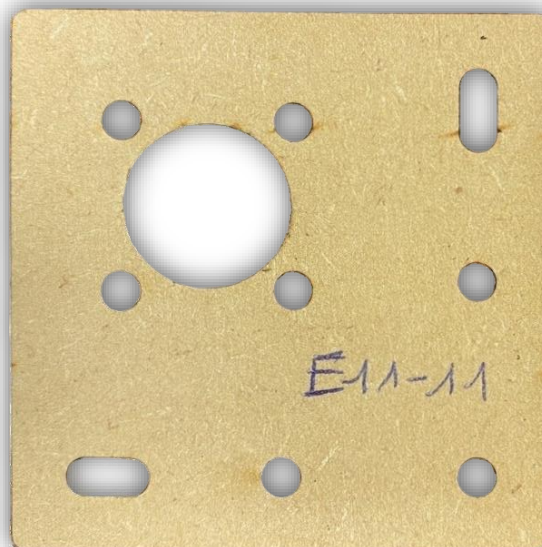
De plus il meilleur de privilégié le bois pour un prototype car cela est plus économique et plus rapide à réalisé

c. Problèmes rencontrés

Nous avons rencontré certains problèmes notamment en conception où nous avons manqué certaines cotations et donc il y avait des blocages lors de la mise en situation :



Nous avons donc apporté des modifications au plan et la deuxième fabrication c'est bien passé, lors de la mise en situation tout s'est bien assemblé.



Enfin nous avons rencontré des problèmes en métrologie car nous mesurons sur un prototype en MDF qui est un matériau assez mou donc il faut être très délicat avec les outils de mesure car ils peuvent modifier les mesures si on appui trop car les outils s'enfoncent facilement dans la matière.