

Objectif :

L'objectif principal de ce projet est de progresser dans le développement du concept choisi au sein du cours de Projet, suite à une analyse approfondie visant à optimiser et repenser la pince. Notre priorité est désormais de concrétiser ce concept en réalisant une conception détaillée. Pour atteindre cet objectif, nous avons lancé une révision de la géométrie afin d'accentuer l'amélioration du dimensionnement et des forces au sein du système.

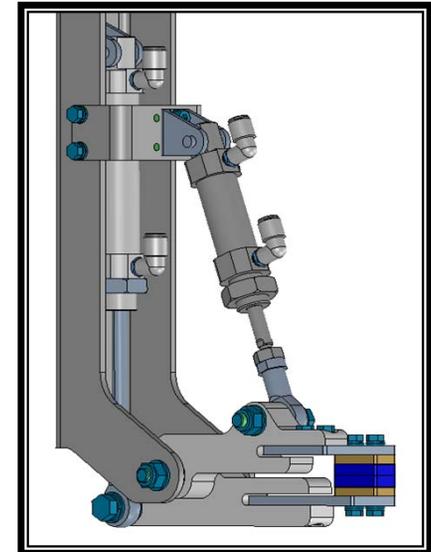
Calculs et optimisation

Le calculateur Excel a été utilisé pour résoudre des équations comportant jusqu'à 8 inconnues, nous permettant ainsi d'atteindre le diamètre souhaité du vérin. Ces calculs ont été établis pour trouver les meilleurs dimensionnements géométriques afin de minimiser le diamètre du vérin nécessaire au bon fonctionnement.

Les critères de réussite par rapport au

concept initial

- Réduction du nombre de vérins (2 vérins de $\varnothing 25\text{mm}$)
- Simplicité et facilité d'ajustement
- Rapidité et efficacité (0.3 seconde d'ouverture/fermeture)
- Force de serrage spécifique (215N)
- Optimisation de la consommation d'air
- Durabilité et résistance (5 millions de cycle)
- Légèreté
- Ouverture des pinces de 140°

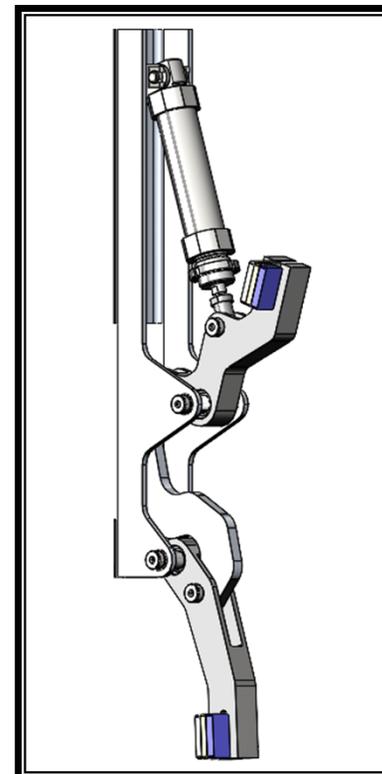
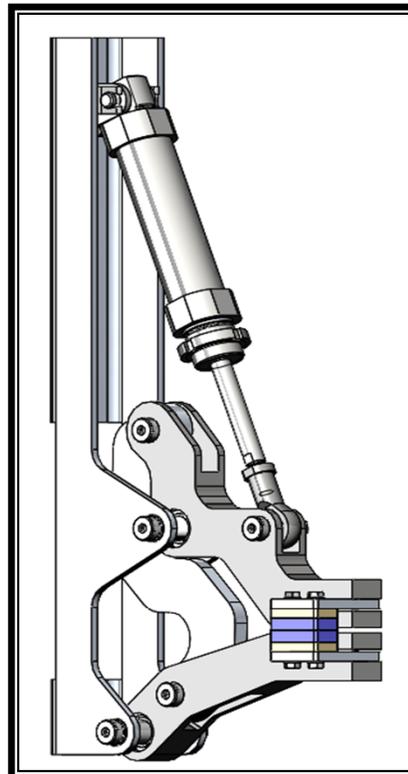


Approche de conception

- Inspiration du principe de la Vise Grip



- Analyse approfondie de la géométrie
 - Optimiser la forme
 - Considérer les contraintes de fabrication et d'assemblage.
- Approche itérative
 - phase de conception
 - phase d'analyse
 - phase rétroaction
- Approche esthétique particulière
 - Géométrie complexe et restreinte
 - Conserver les fonctionnalités et les performances requises.



Conception détaillée

- ✓ 1 seul vérin ($\varnothing 30,5\text{mm}$)
- ✓ Ouverture des pinces de 160°
 - ✓ Système simple
 - ✓ Assemblage simple
 - ✓ Force de serrage de 215 N et +
- ✓ Optimisation de la consommation d'air
- ✓ Fabrication par impression 3D possible

