



Dans le cadre du cours "Projet de fin d'étude"
Amélioration des pinces à ensacher

Par Hugo Lepage et Anne-Sophie Bellerose

UQAR

Le concept initial

- 2 cylindres par côté (Ø25 mm)
- La pince n'ouvre pas totalement de chaque côté
- La pince ne serre pas assez
- Beaucoup de glissement
- Complexe à ajuster
- Inertie importante
- Consommation d'air élevé
- Grande quantité de pièces en mouvement
- Prix élevé dû au nombre de pièces

Situation visée :

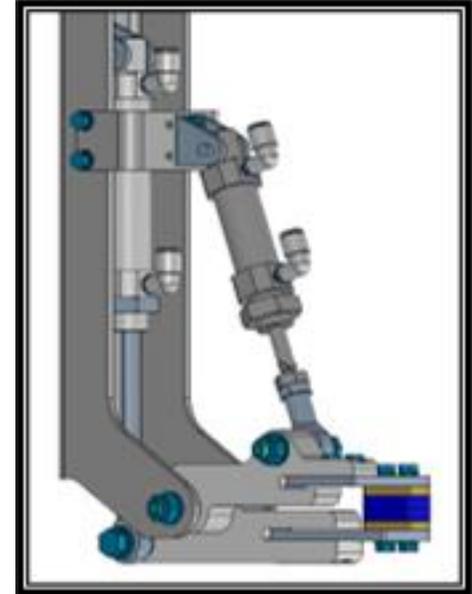
Réduire le nombre de vérins

Rendre plus simple à ajuster

Rendre plus rapide à installer

Rendre plus léger (inertie)

Conserver la durabilité



Les critères de succès

Ouverture de 170 degrés minimum

Rapidité : 0,3 sec ouverture et fermeture

Force de serrage (150 à 215 N)

Présentement 90 Psi

Visé 60 Psi si possible

Durabilité visée : 5 M cycles (par an)

Budget de 1000\$

Réduire le nombre de pieces (<29)

Concept choisi

- **Préférences du client :**

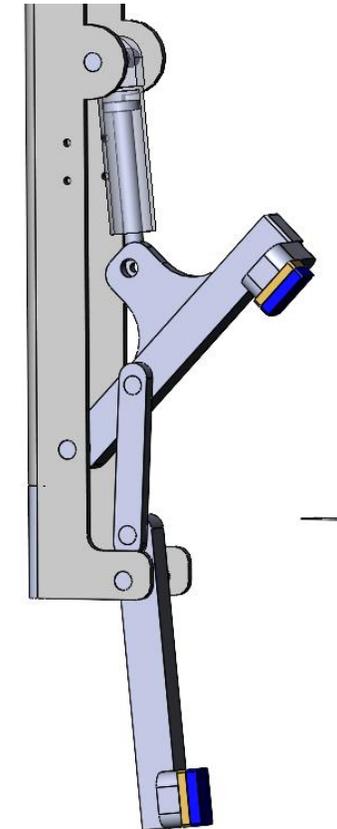
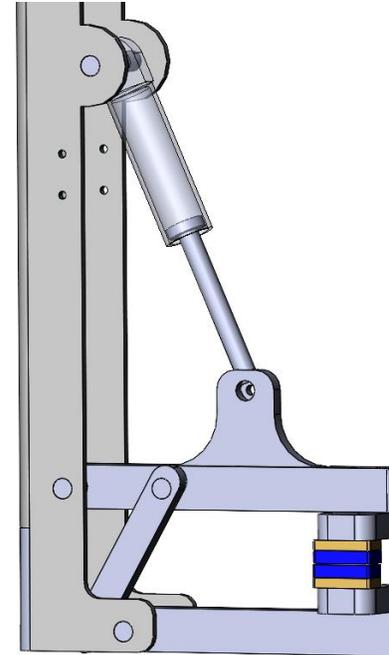
- Simplicité
- Facilité de compréhension

- **Possibilités d'amélioration :**

- Considération de l'utilisation d'un électroaimant pour renforcer la fermeture de la pince
- Dissimulation des problèmes pneumatiques

- **Caractéristiques du système :**

- Diamètre du vérin : 40 mm, fournissant 215 N de force
- Course du vérin : 11 cm
- Limitation géométrique
- Ouverture de 140 degrés max.



Concept final

- Revu de la géométrie dans le but d'optimiser les angles et les forces
 - Inspiration provenant du principe de la "Vise-grip"
- Vérin nécessaire: $\varnothing 30.5$ mm
- Course du vérin : 8 cm
- Ouverture de 160 degrés (et même + au besoin)
- Assemblage en kit
- Système très simple

