

CoBRA Système de préhension

AUDRY Michel - SUJAT Samuel - MARANDE Gauthier - GALLISSIAN Antoine - WARWICK Arthur

Introduction / Objectifs

Dans le projet CoBRA, nous nous chargeons du **système de préhension**, un dispositif piloté par l'utilisateur permettant de **recupérer un colis au sol**, de le **transporter**, puis de le **déposer**. Notre objectif est de concevoir les parties mécaniques liées aux fonctions principales de prise et de dépose du colis.

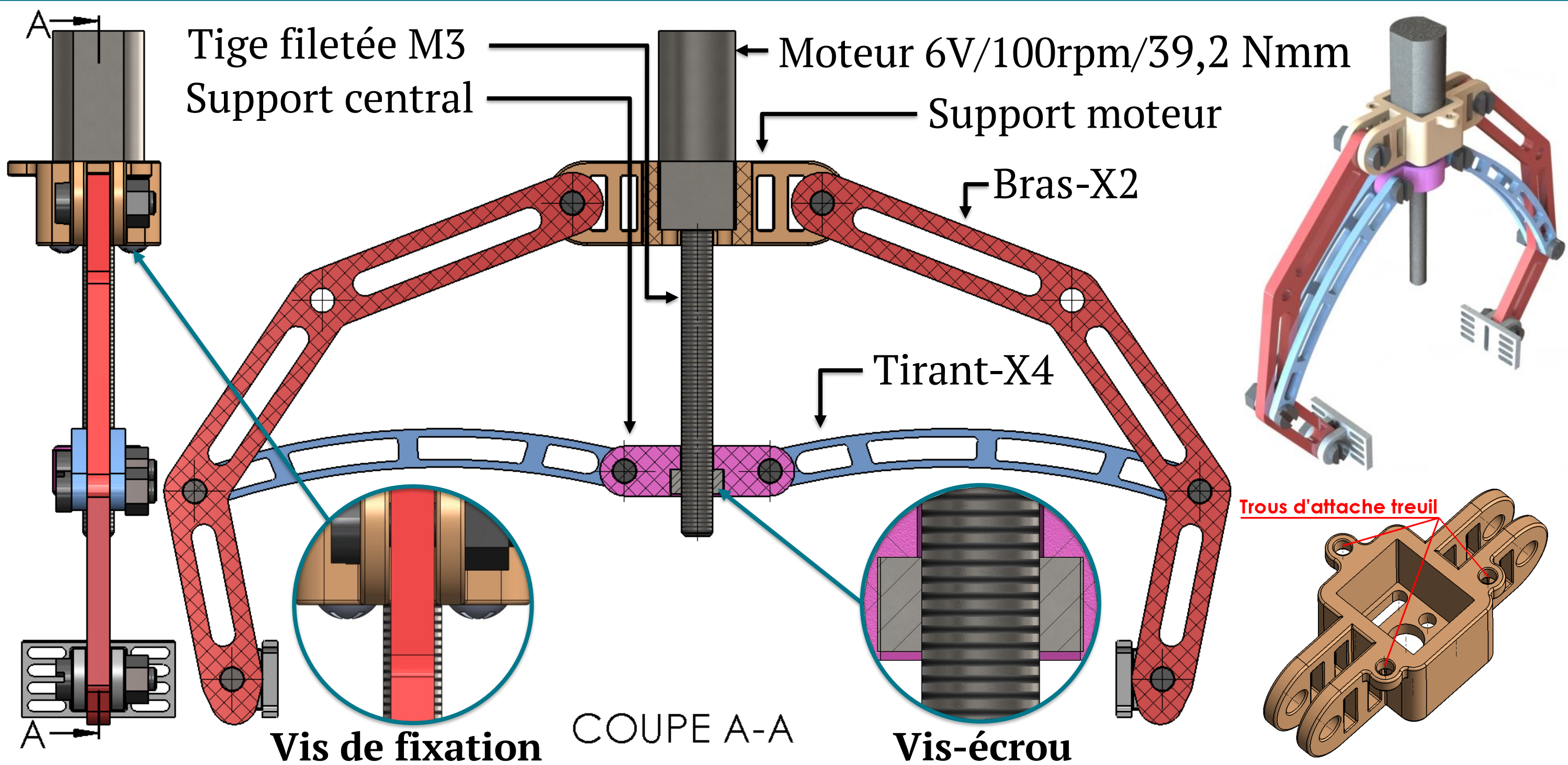
Contraintes / Problématiques

Masse colis : **12,7 g** ; Chargement limite du dirigeable : **650 g** ; encombrement : **minimum**; Dimension colis : 50 mm^3

Les pinces

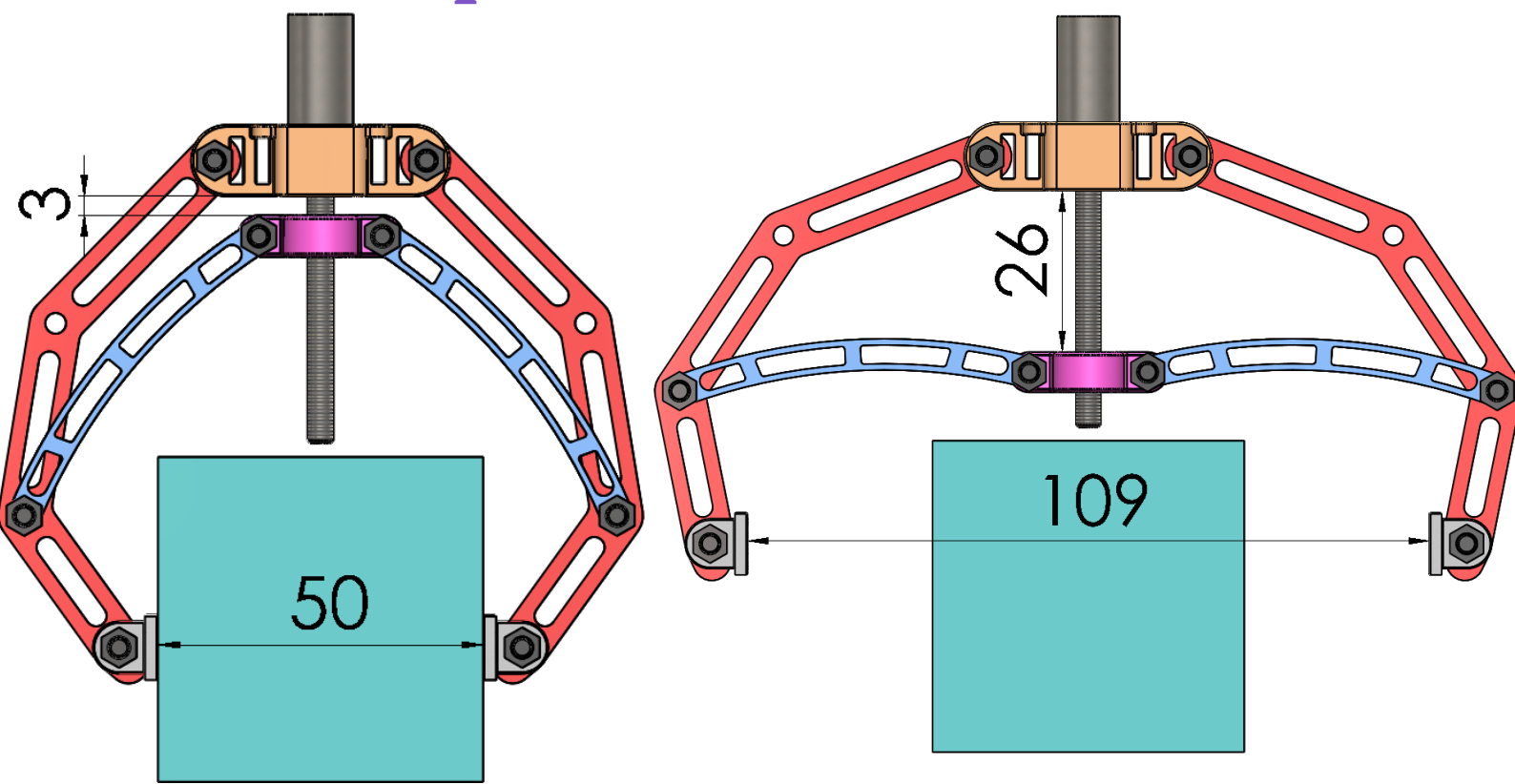
Ouverture/fermeture de la pince par un **MCC** relié à une **tige filetée** (système vis-écrou). Pinces imprimées en 3D en ABS

Pince motorisée à deux bras



- **Caractéristiques :**
Impression 3D (60% de remplissage)
Masse totale : 23 g
Effort de serrage nécessaire: 0,3 N
Épaisseur moyenne : 2,4 mm
- **Retours expérimentaux :**
Levage du colis de 12,7g +
Adhérence garantie ABS/colis +

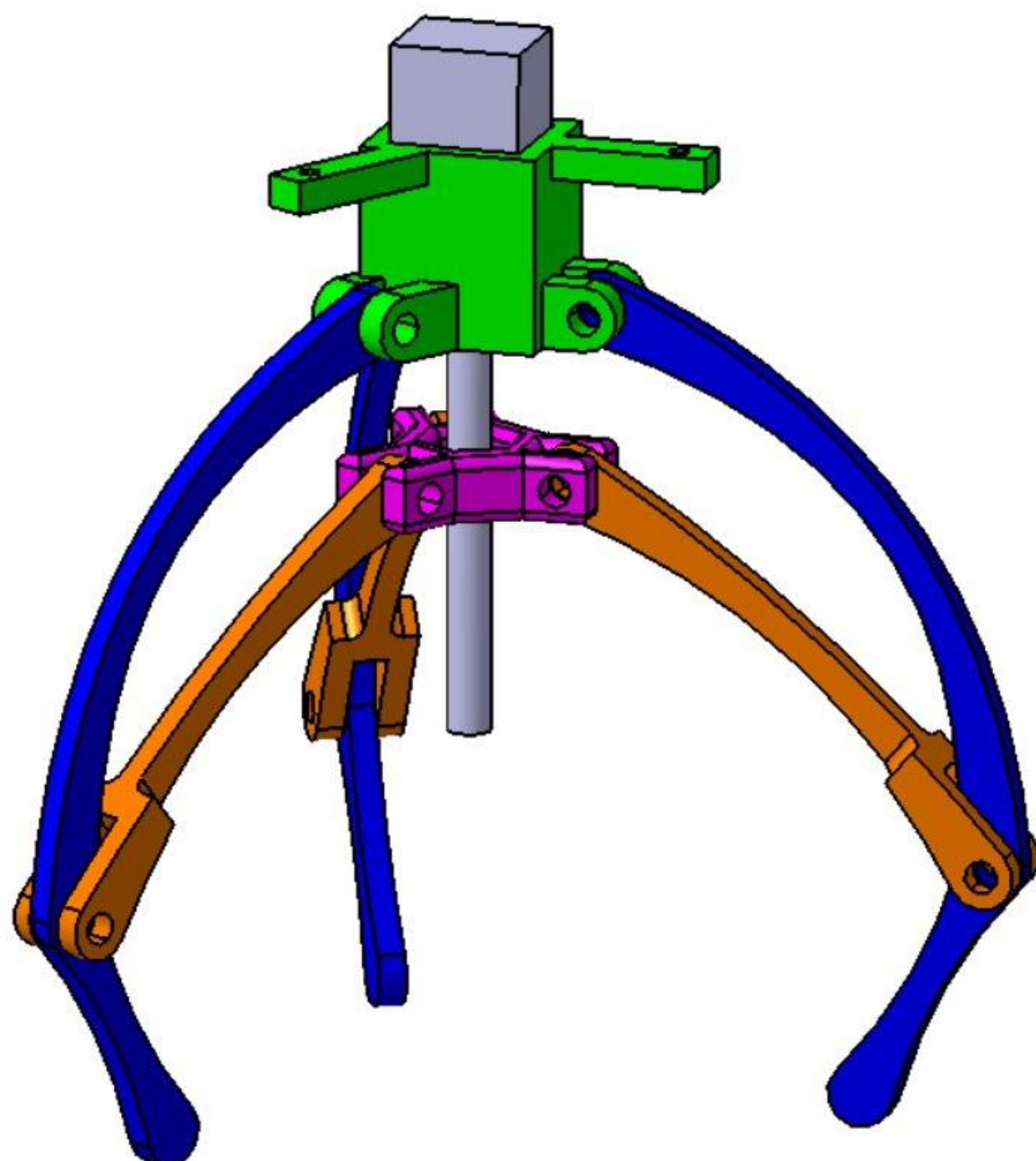
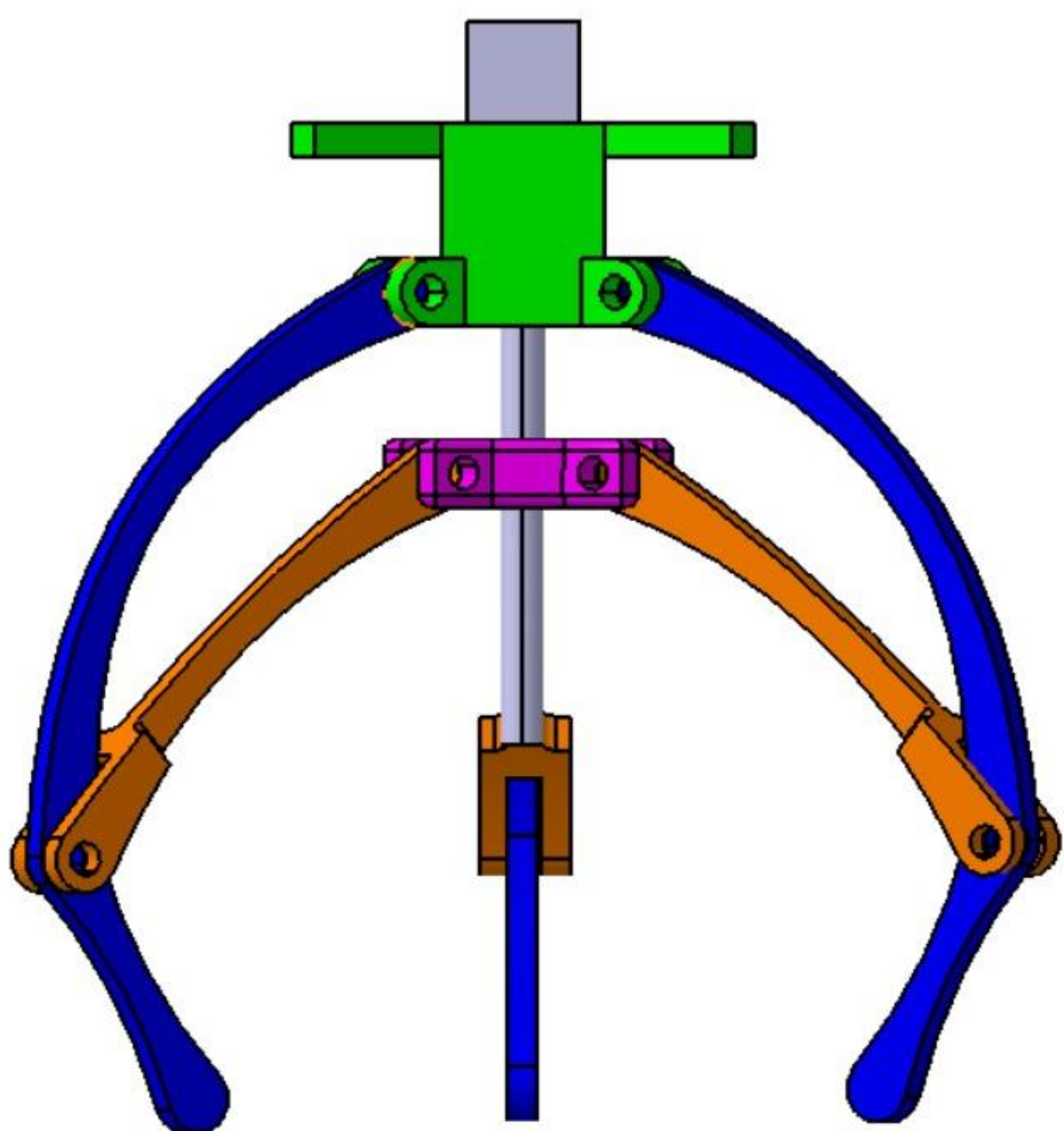
• Cinématique :



Pince motorisée à trois bras

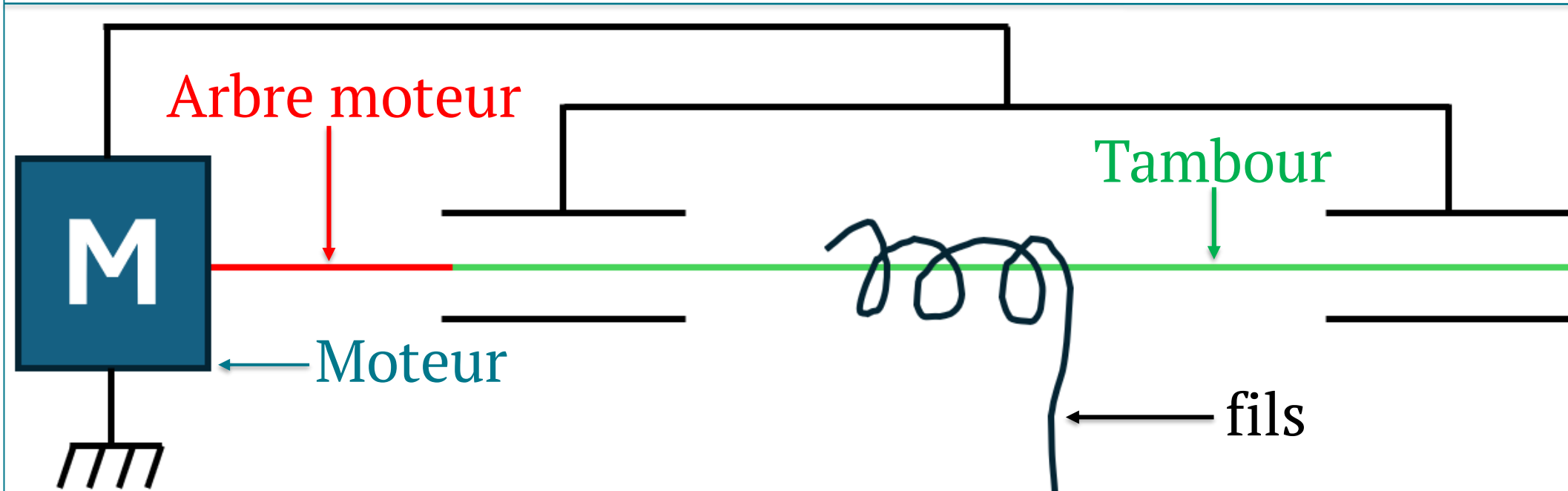
- **Caractéristiques :**
Matériau : ABS
Impression 3D (40% de remplissage)
Masse totale : 25,1 (48,2 g treuil) g
Couple moteur : 4 N.cm
Épaisseur moyenne : 2,5 mm

- **Retours expérimentaux :**
Levage du colis de 12,7 g +
Adhérence ABS/colis +



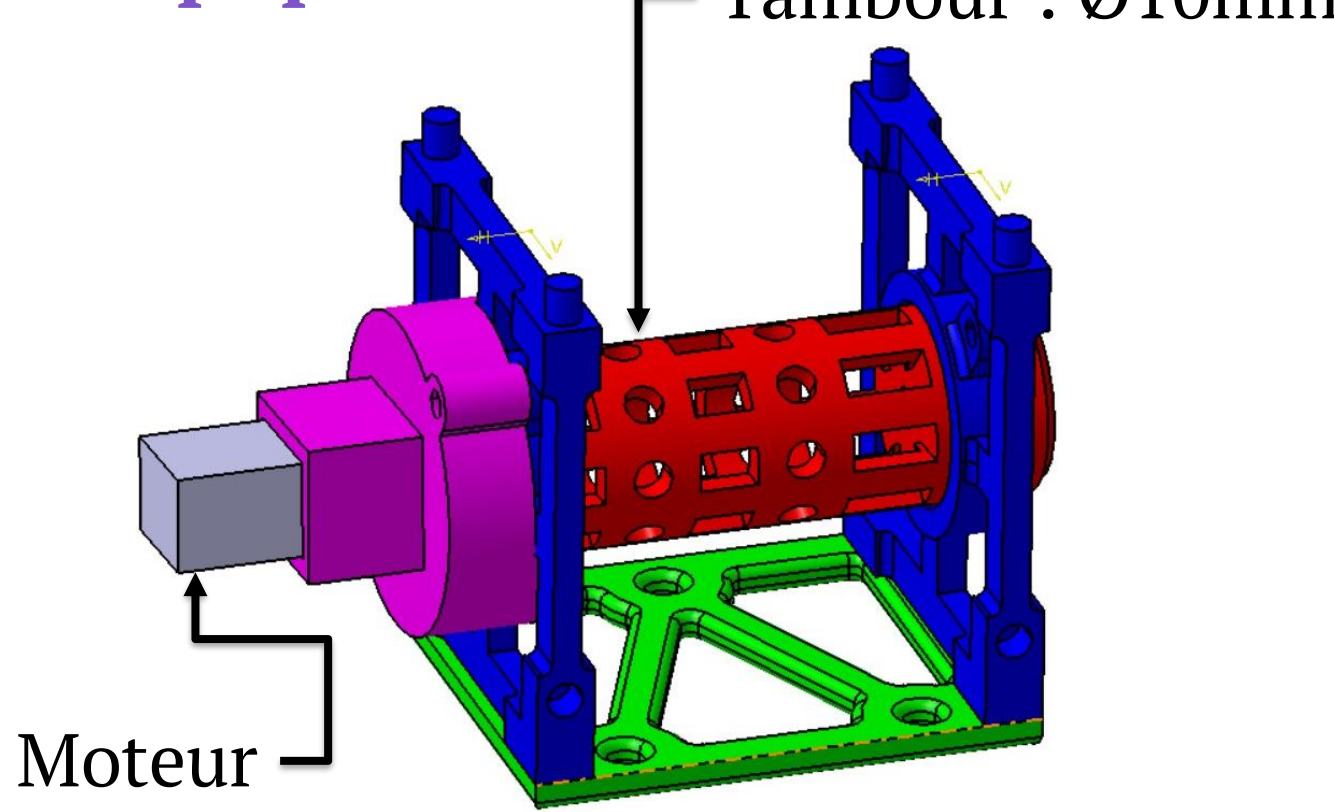
Les treuils

Enroulement/déroulement des fils par un **arbre piloté en rotation par un MCC**. Treuils imprimés en 3D en ABS avec un remplissage de 60%

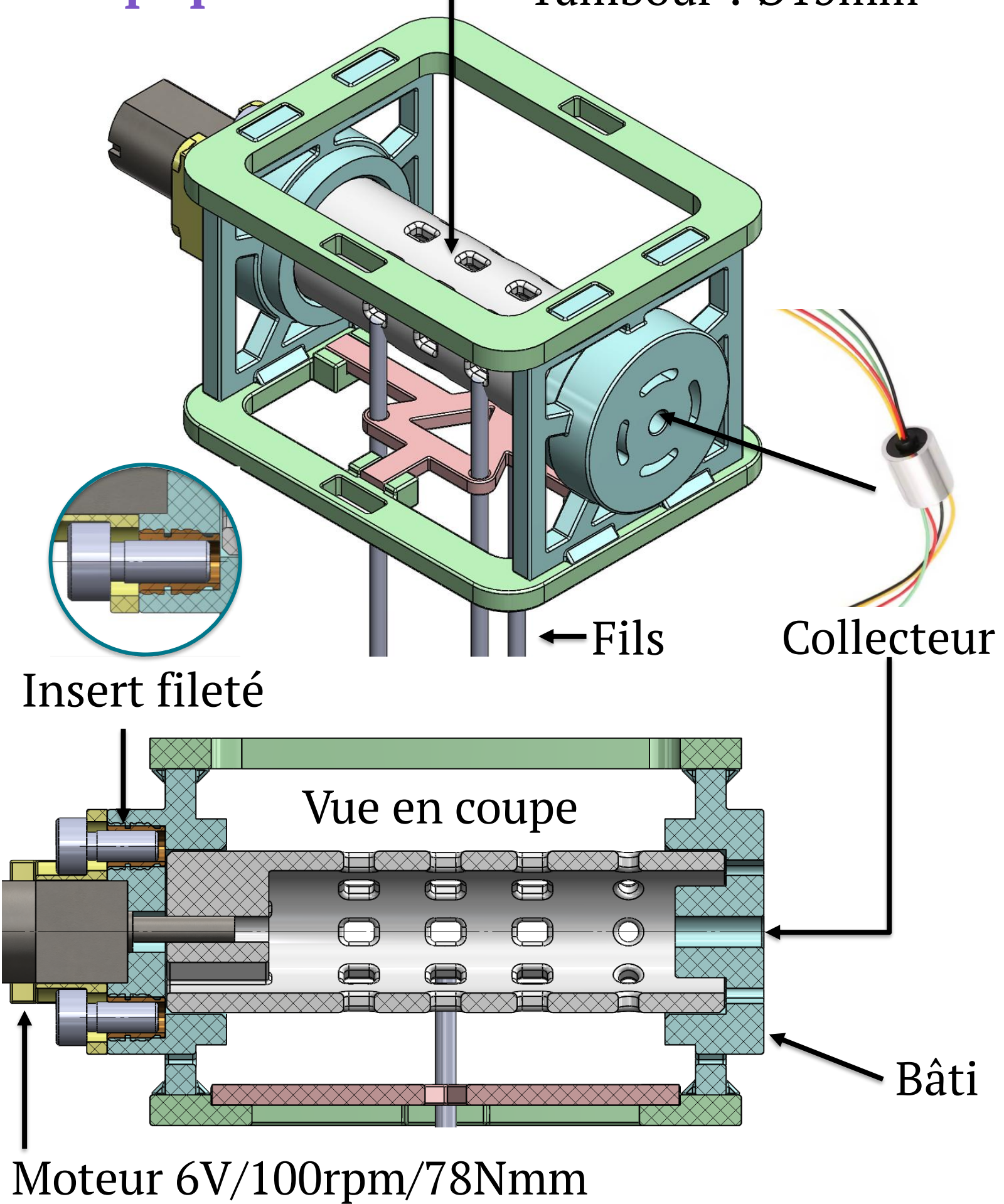


L'arbre du moteur est encastré dans le tambour, celui-ci est guidé en rotation par le support (bâti) et permet d'enrouler les fils supportant la pince.

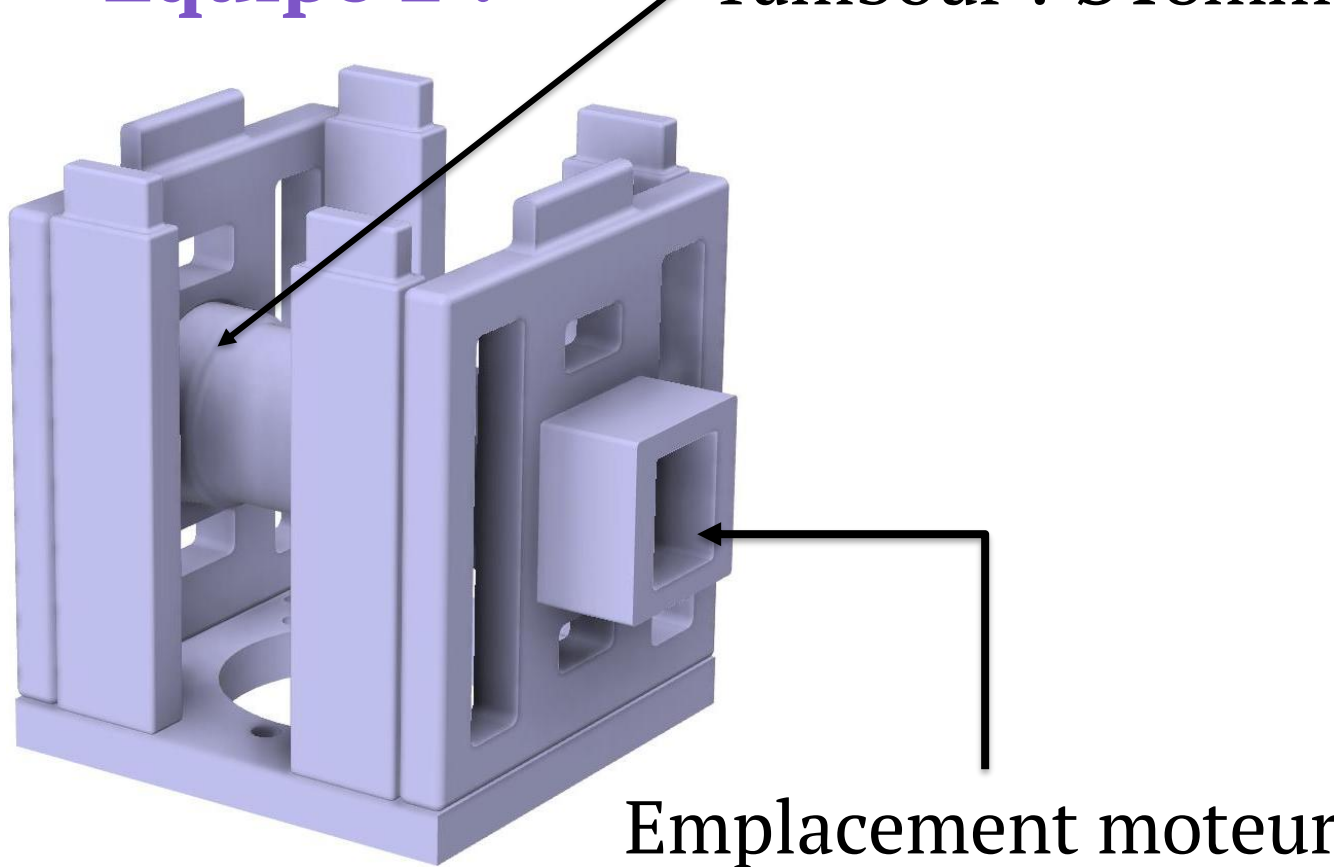
• Équipe 1 :



• Équipe 3 :

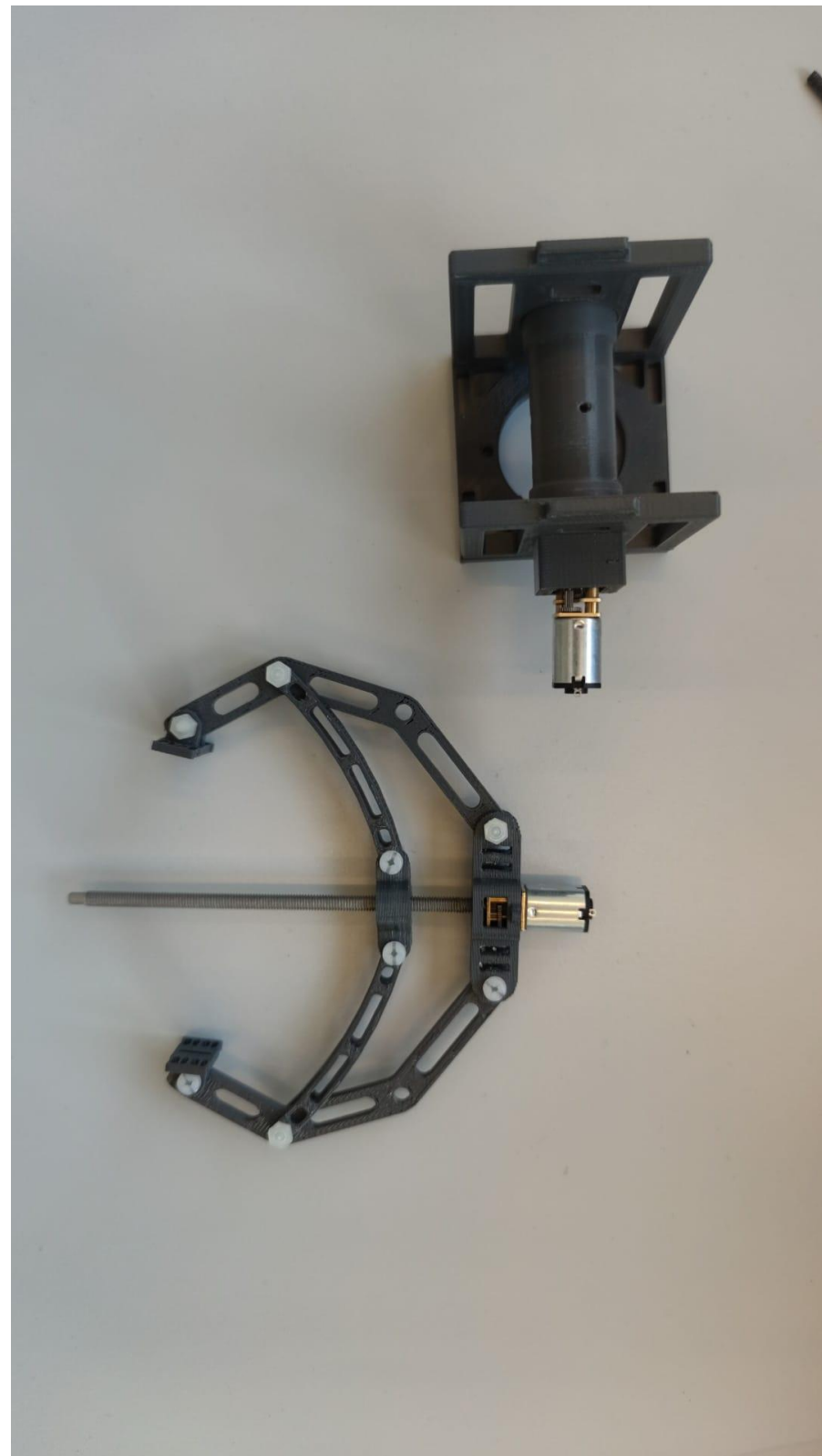
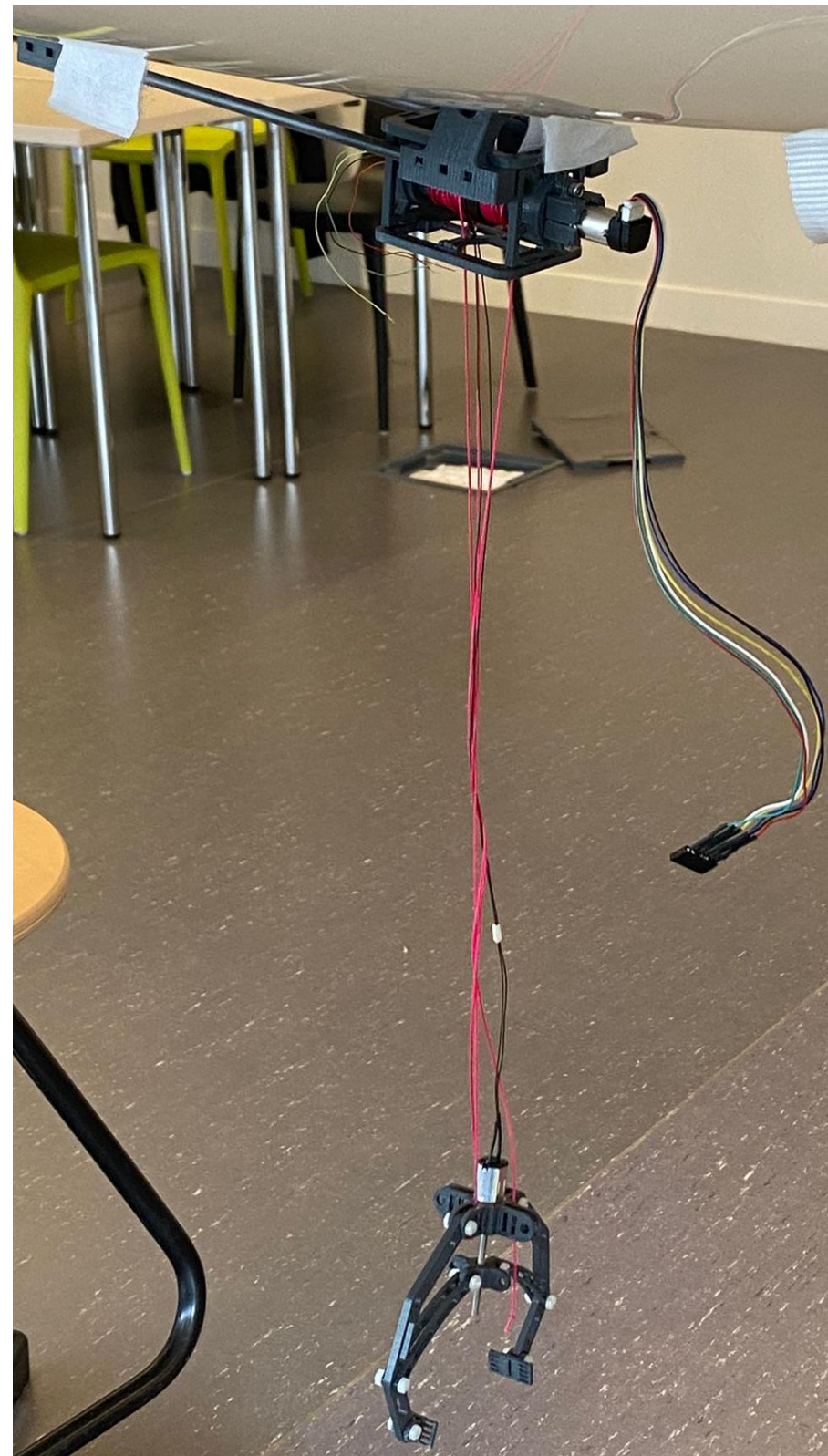
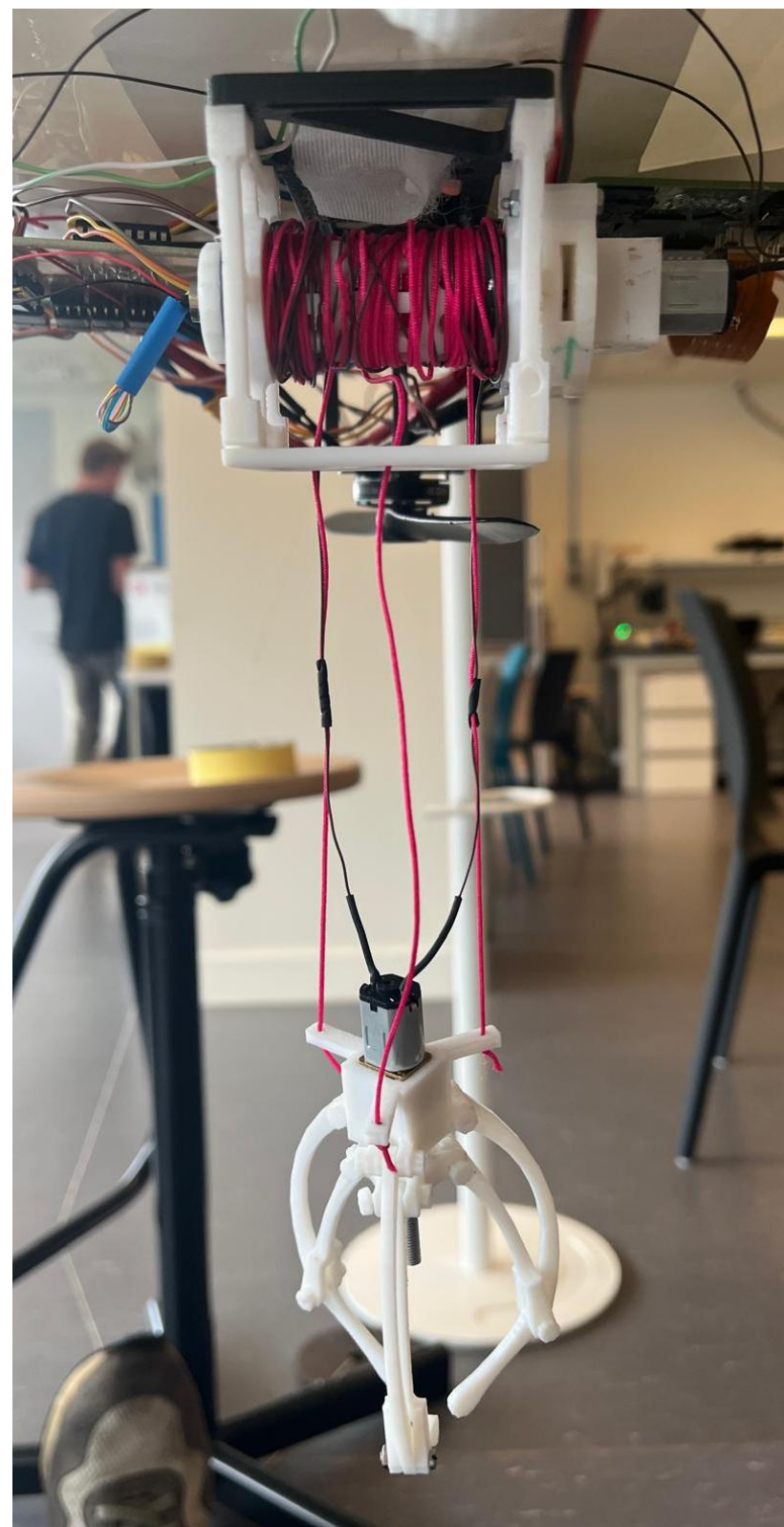


• Équipe 2 :



Problématique d'enroulement des câbles électriques sur le tambour : utilisation d'une bague de connexion tournante (**collecteur tournant**)

Résultats finaux



Conclusion (+ Perspectives)

Nous avons réussi à mettre en œuvre une démarche rigoureuse et collective afin de concevoir un système de préhension qui réponde au cahier des charges imposé. Une amélioration possible pour le futur serait de concevoir une pince purement mécanique qui permettrait un gain de masse considérable (pas besoin de moteur et d'électronique pour ouvrir/fermer la pince).