



**IMT Atlantique**

Bretagne-Pays de la Loire

École Mines-Télécom

PROCOM

Groupe 20

**ÉQUIPE DE  
RECHERCHE  
ROBOTIQUE ET  
VIVANT (REV)  
DU LS2N**



**Encadrant**

LEBASTARD Vincent



Laboratoire des Sciences  
du Numérique de Nantes

**Membres**

ADHAR Emna

ASCy - ROBIN

BOTHOREL Alexian

ROBIN - ASCy

NAVES de O. A. Yuri

ASCy - MPR

PASCANET Achille

MCE - ROBIN

# Design et Contrôle d'un Robot Continu

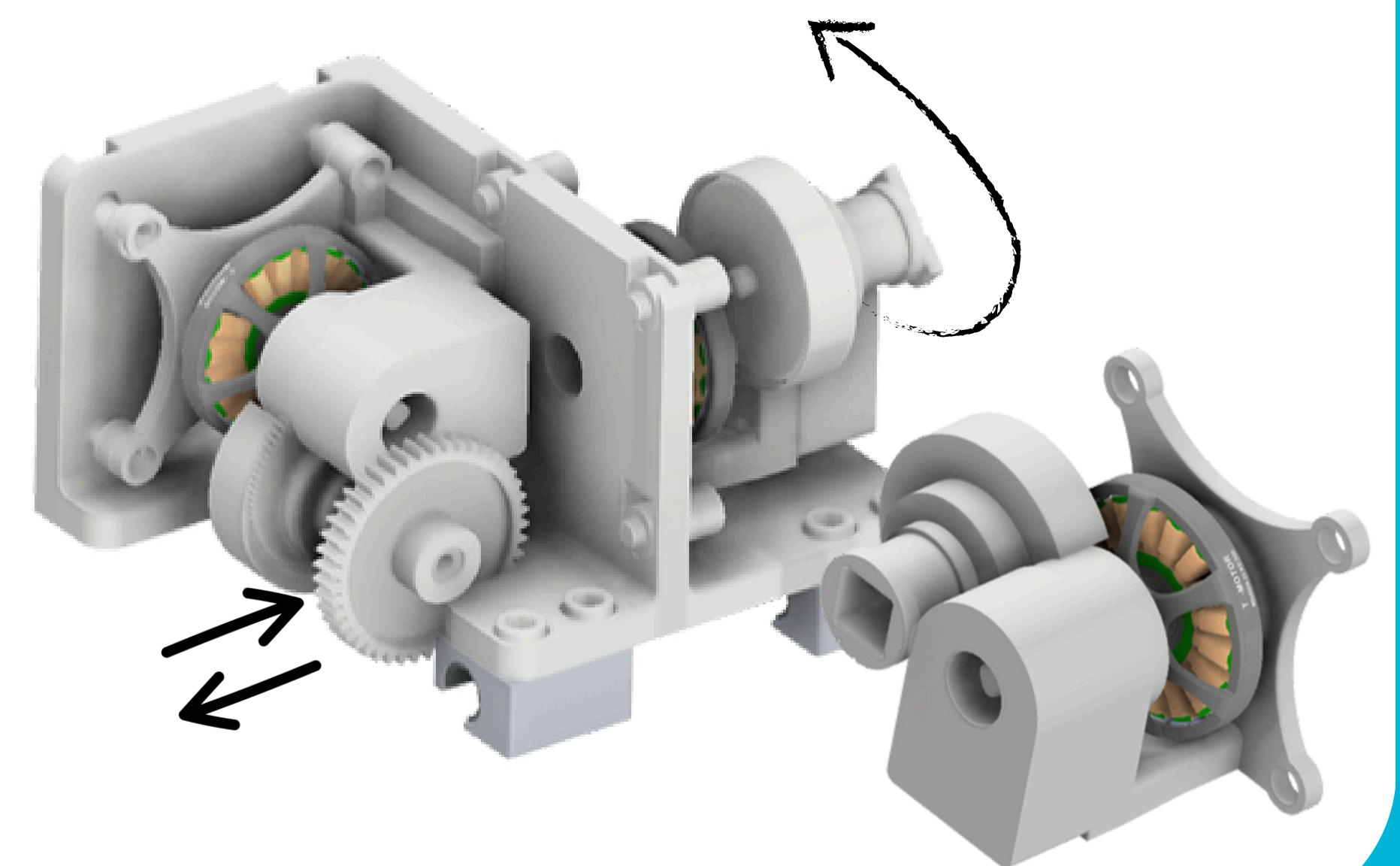
## Contexte du projet



- Conception robot souple actionné par tendons.
- Ce robot a une structure souple contrôlée par des tendons. Il est similaire à une trompe d'éléphant ou des tentacules de poulpe.
- Applications: accès aux espaces confinés et manipulations délicates (ex: domaine médical, chirurgie mini-invasive, industrie, robotique sous-marine, récolte agricole, etc.

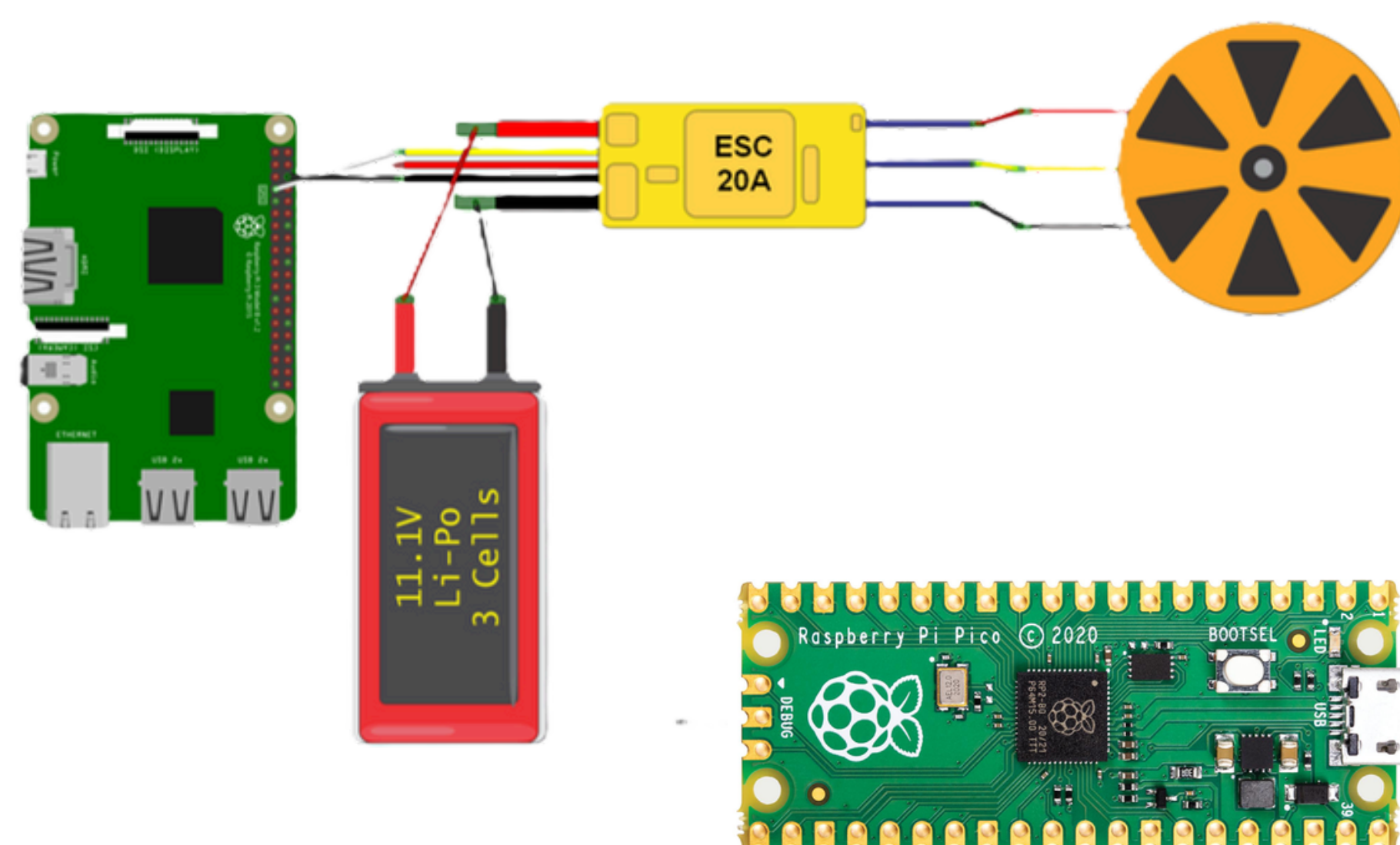


## Partie Mécanique



- Architecture modulaire avec 4 unités d'actionnement indépendantes (Modular Actuation Units)
- Chaque unité contrôle un tendon du robot
- 4 moteurs de traction (rotation)
- 4 moteurs à déplacement axial
- Structure imprimée en 3D pour les composants sur mesure

## Partie Electronique



- Réalisation d'une interface de contrôle qui permet de réguler les vitesses du moteur triphasé afin d'agir sur la configuration du robot.
- L'ensemble du système a été réalisé en langage de programmation MicroPython® et davec une carte de contrôle Raspberry Pi Pico® couplée avec un ESC pour le triphasage.

## Conclusion

Ce projet, reproductible et viable, est hautement personnalisable grâce à l'impression 3D de ses composants. Des études plus approfondies sur la commande restent nécessaires pour ses applications.

## Compétences mobilisées

Travail en équipe, planification, gestion de projet, résolution de problèmes, modélisation mécanique, systèmes embarqués, programmation micro python

## Perspectives

Ce genre de systèmes possède de nombreuses perspectives et peut convenir à diverses utilisations (médical, industrie, etc.). Toutefois, ce système requiert encore la mise en place d'une régulation et d'un modèle de contrôle appropriés pour être viable.

