

Systeme de rames synchronisees

Comment realiser une maquette adaptee a l' experimentation de rames synchronisees ?

01. Contexte

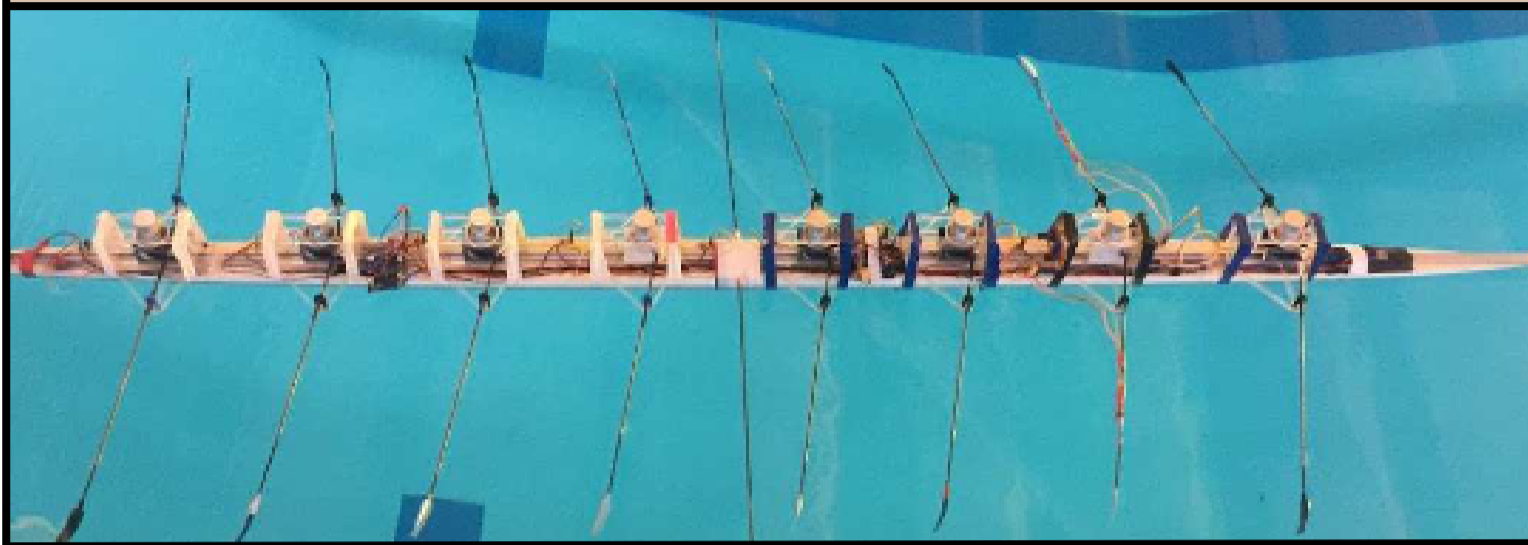


Fig 1 : Maquette de bateau d'aviron pour essais experimentaux

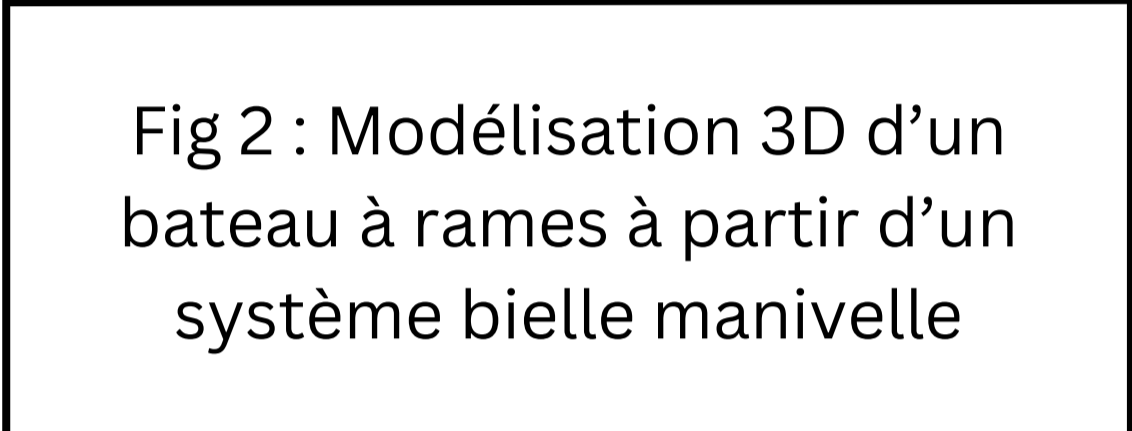


Fig 2 : Modélisation 3D d'un bateau à rames à partir d'un système bielle manivelle

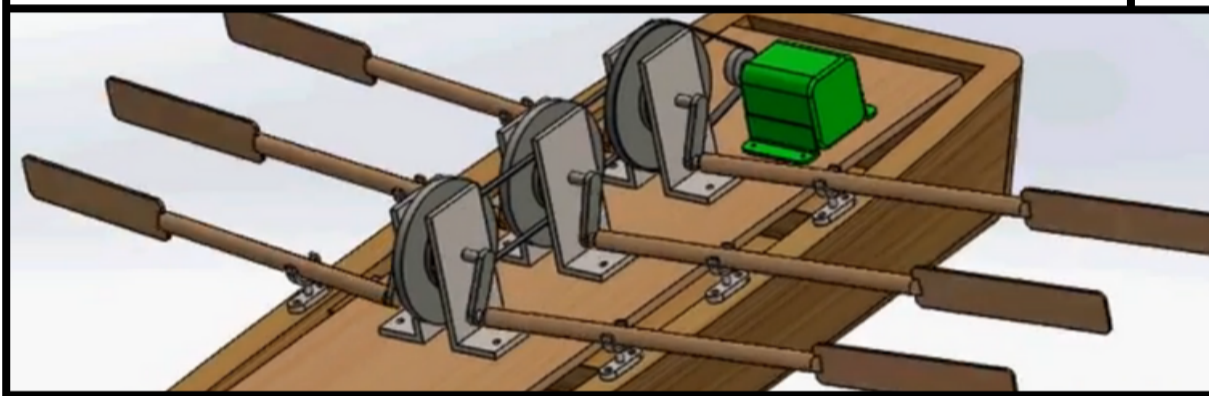


Fig 3 : Bateau à rames réalisé à l'aide d'une poulie courroie

02. Objectifs

N° 01 Concevoir et fabriquer un mécanisme fidèle au mouvement des rames

N° 02 Assurer la fluidité et la synchronisation des mouvements.

N° 03 Intégrer un système de transmission efficace pour reproduire l'effort de rame.

N° 04 Garantir la résistance et l'étanchéité du mécanisme en milieu aquatique.

03. Méthodologie

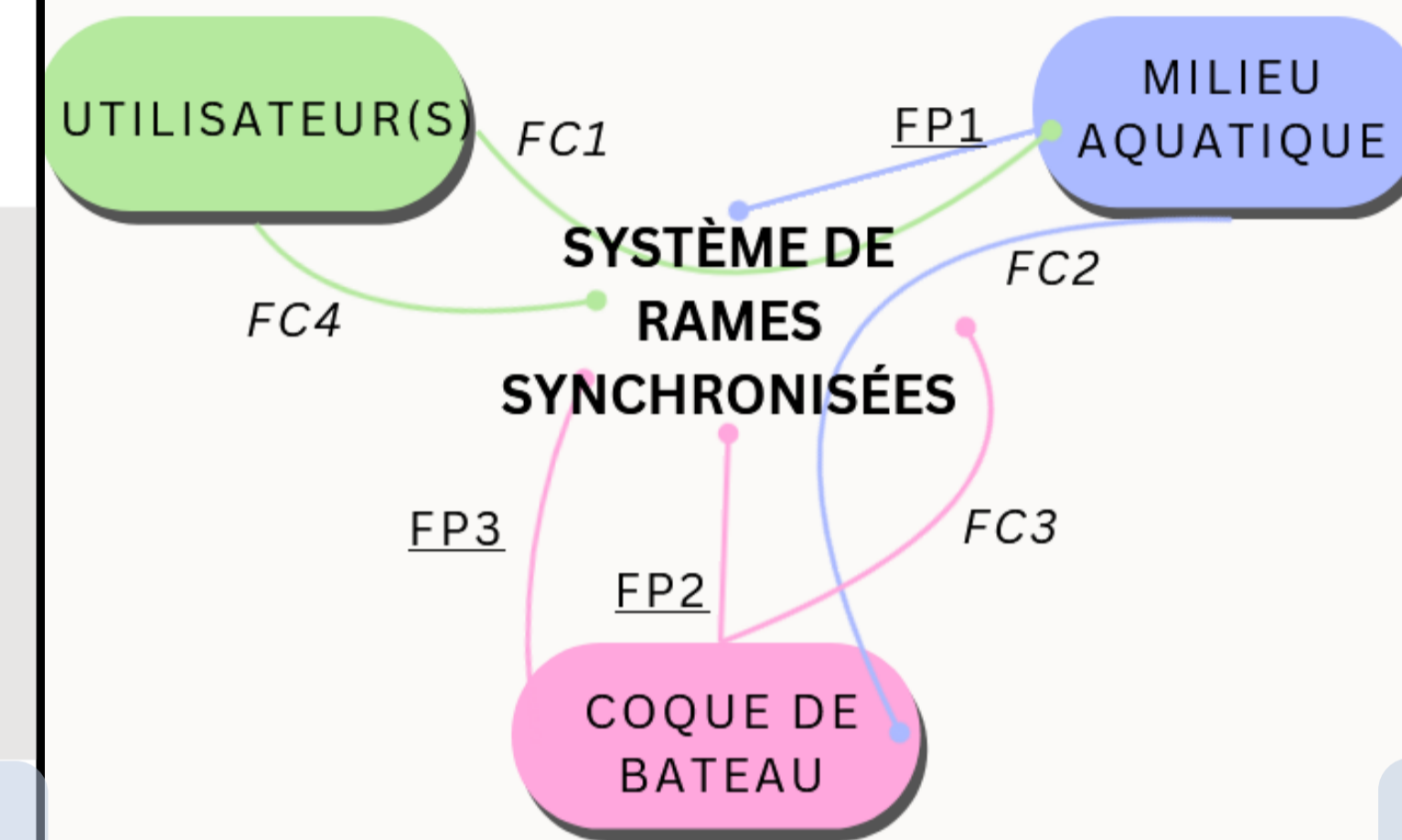
Démarche appliquée du 25/09/2024 au 18/12/2024

- État de l'art
- Analyse des besoins
- Analyse cinématique
- Simulation numérique
- Dimensionnement
- Conception CAO

Diagramme de Gantt

04. Analyse

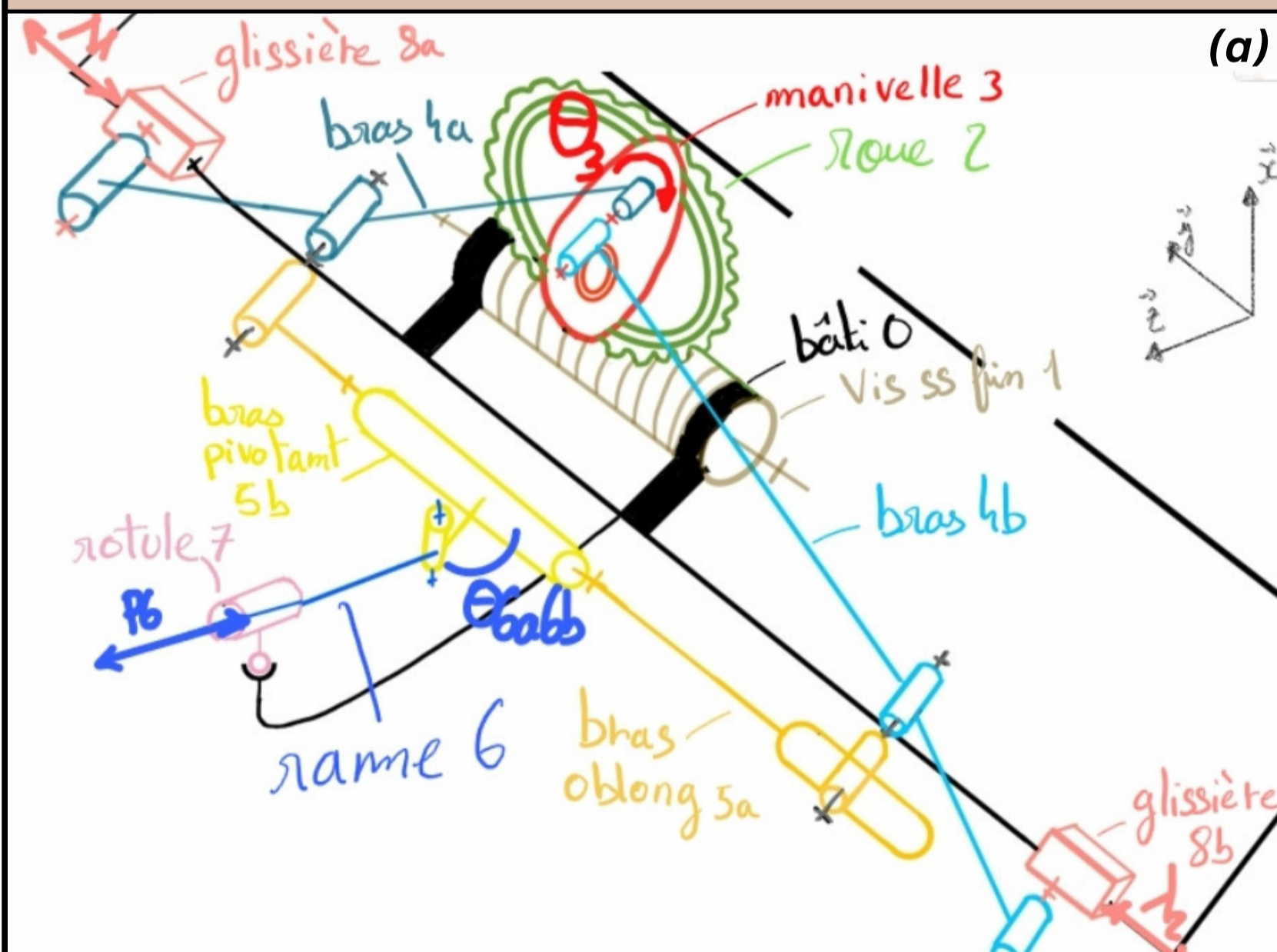
DIAGRAMME PIEUVRE



- **FP1** : Permettre le déplacement sur l'eau.
- **FP2** : Assurer la durabilité du système.
- **FP3** : Assurer la stabilité du système de rames.
- **FP4** : Permettre la synchronisation des rames.
- **FC1** : Garantir la sécurité.
- **FC2** : Assurer l'étanchéité.
- **FC3** : Fournir une structure stable.
- **FC4** : Utiliser une transmission fiable.

Cahier des charges

05. Résultats

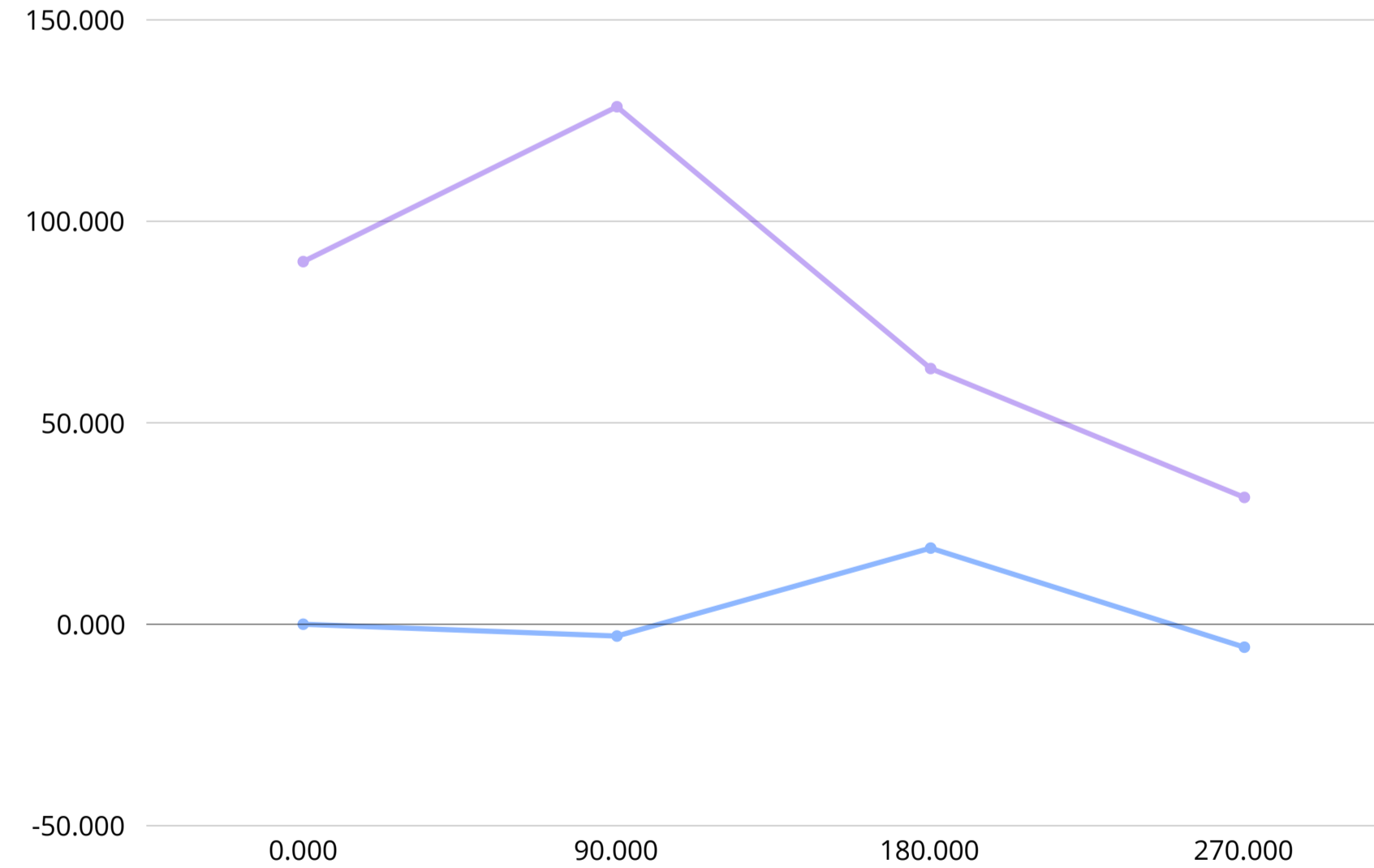


(a) Réalisation du schéma cinématique du système.

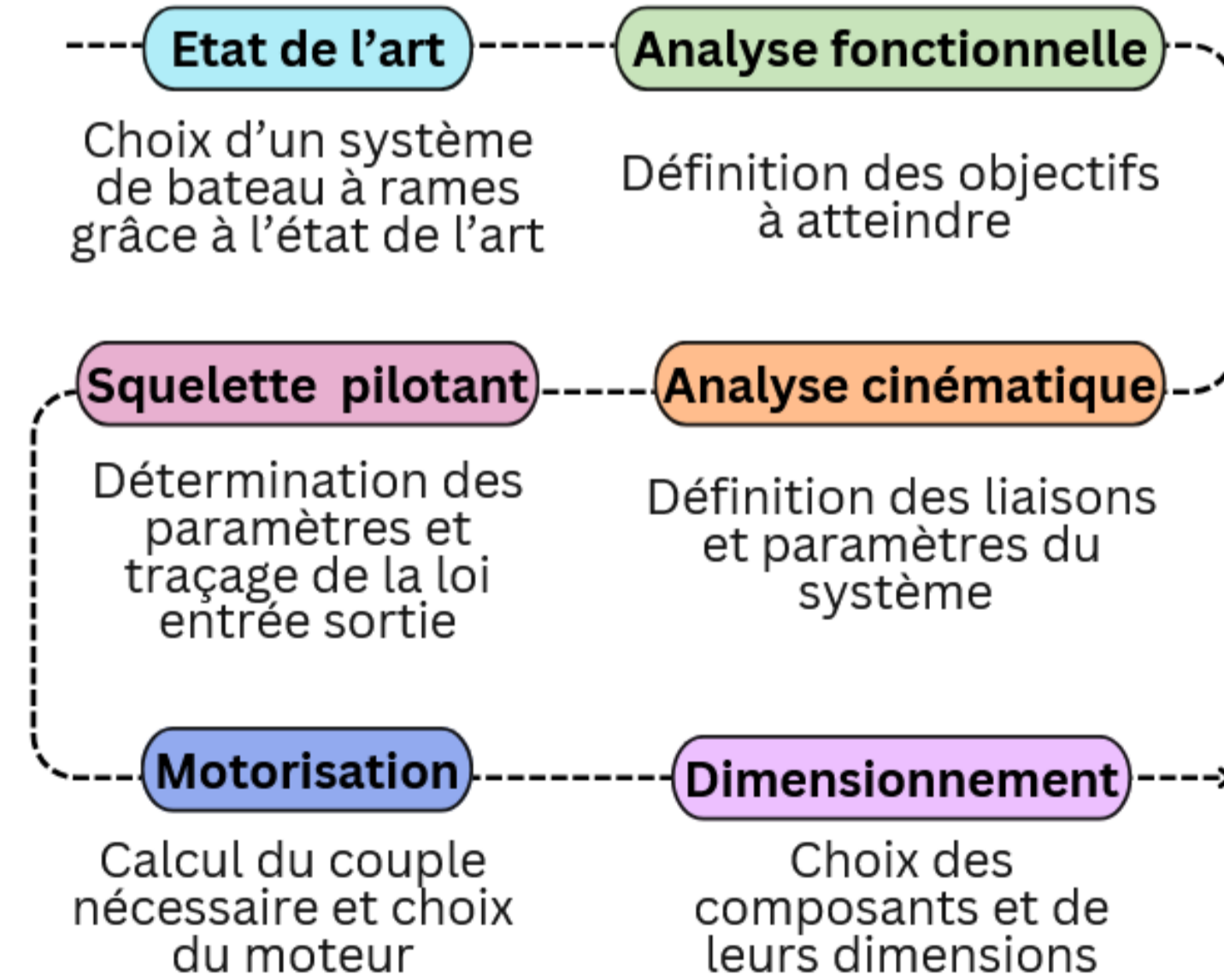
Vidéo du squelette pilotant



Loi ES numérique (P6 et θ_{6a6b})



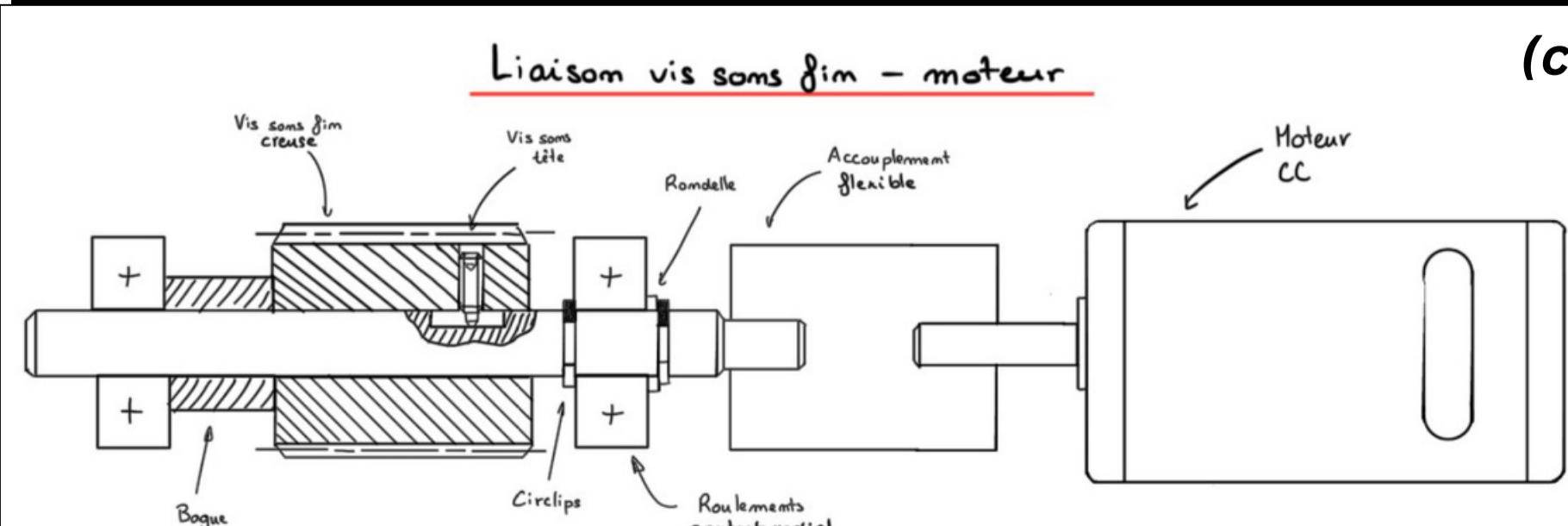
06. Conclusion



CDC, Gantt & Loi E/S



(b) Conception du squelette pilotant.



(c) Dimensionnement système vis sans fin/moteur.

07. Perspectives

- CAO du système pour vérifier le dimensionnement
- Réalisation des documents de fabrications
- Usinage et achat de nos composants
- Assemblage de notre prototype
- Test de fonctionnement

Références

- [1] : Romain Labbe. Quelques problèmes d'optimisation de traînée : De la propulsion par rame à la collecte d'aérosol. Université Paris Saclay, 2018.
- [2] : Row Boat Mechanism | 3D CAD Model Library | GrabCAD.
- [3] : Mechanical rowing boat [Enregistrement vidéo] Moh Kaseb, 2015.