

Audrey BOURDETTE, Guillaume BOURGAREL, Baptiste MOREAU, François PECQUEUX, Mathieu RASSON
Ecole Polytechnique Route de Saclay 91128 Palaiseau

Contexte

Beaucoup d'études sur le cyclisme classique	Un athlète potentiellement médaillable Mathieu Bosredon	Le développement de technologies (plateau ovale...)
---	---	---

Problématique

Comment optimiser la propulsion du handbike?

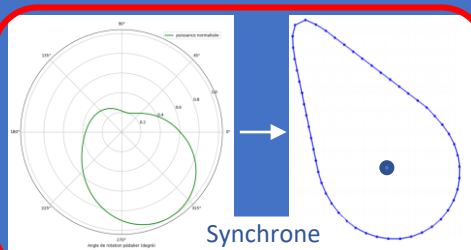
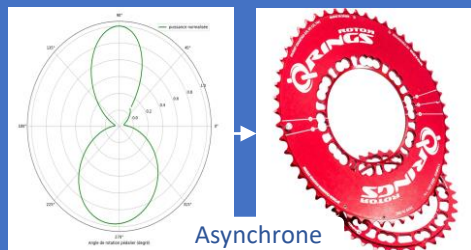
Approche

Focalisation sur l'étude du cycle de pédalage

Objectif: Préparer le terrain pour des études approfondies sur la propulsion

Démarches réalisées

Pédalage synchrone ou asynchrone
->plateau ovale



Tracé de la puissance développée au cours du cycle de pédalage et profilage du plateau adapté pour lisser l'effort->forme goutte d'eau

Perspectives



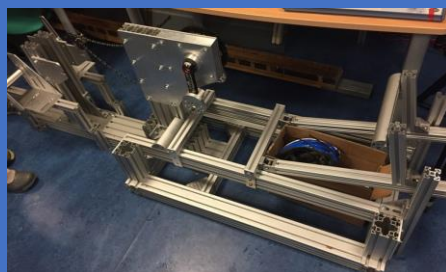
Protocole personnalisé pour chaque athlète:

- Cadence optimale
- Détermination des poignées les plus adaptées
- Fabrication d'un plateau ovale adapté

Etude approfondie de la dépense d'énergie:

- Courbes 3D puissance cardiaque-rythme cardiaque

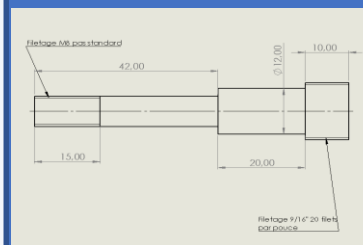
Préparation de la maquette



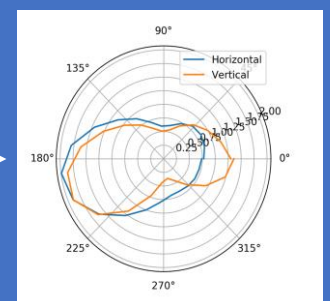
Prototype de handbike avec position du siège et hauteur réglables

- Mise en place du dérailleur
- Construction du siège
- Choix et intégration d'un home trainer de fréquences de réponse et de mesure élevées (Drivo II)

Conception et réalisation de poignées d'inclinaisons différentes



Recherche d'une inclinaison optimale



- Angle 0° : effort constant (cycle lissé)
- Angle 90° : points forts et faibles amplifiés
- Angle 45° : intermédiaire
- >A adapter en fonction de chaque athlète

Maquette fonctionnelle

