



SCHWEIZER JUGEND FORSCHT
SCIENCE ET JEUNESSE
SCIENZA E GIOVENTÙ

Physique/Technique



Csaba Hounnou 10.03.2003

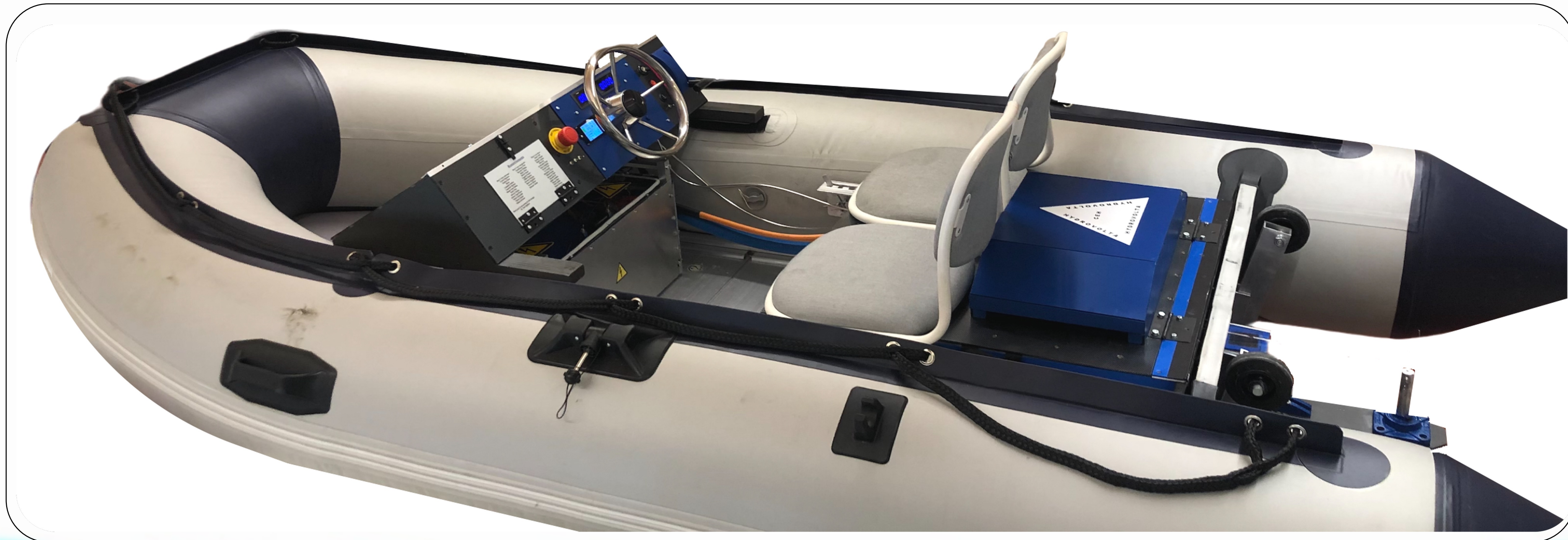
gym | BIENNE – JURA BERNOIS

Une institution du canton de Berne

Gymnase de Bienne et du Jura bernois

HYDROVOLTA

Construction à taille réelle d'un bateau électrique, mesures des performances et calculs de rendements



1. Résumé

Ce travail porte sur la fabrication d'un système de propulsion électrique dont le but est d'avoir un rendement supérieur à celui des bateaux commerciaux à essence.

2. Problématiques

- Est-il possible de construire soi-même un système de propulsion électrique fonctionnel ?
- Quels sont les rendements des différents éléments du système de propulsion et quel est le rendement total ?

3. Méthodologie

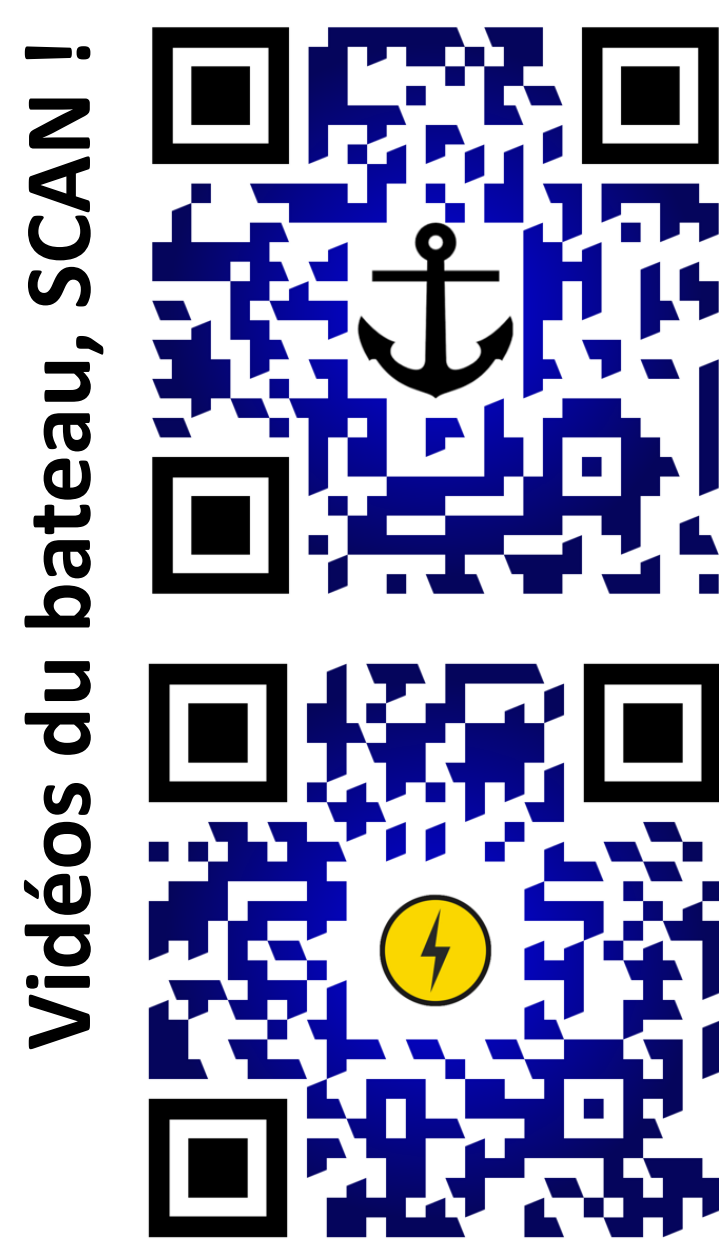
Fabrication des éléments suivants :

- Boîte de vitesse
- Z-drive (élément de transmission qui lie la boîte de vitesse à l'hélice)
- Compartiment moteur
- Divers circuits électriques
- Boîtier de la batterie
- Poste de conduite
- Système de direction / commande
- Système de refroidissement

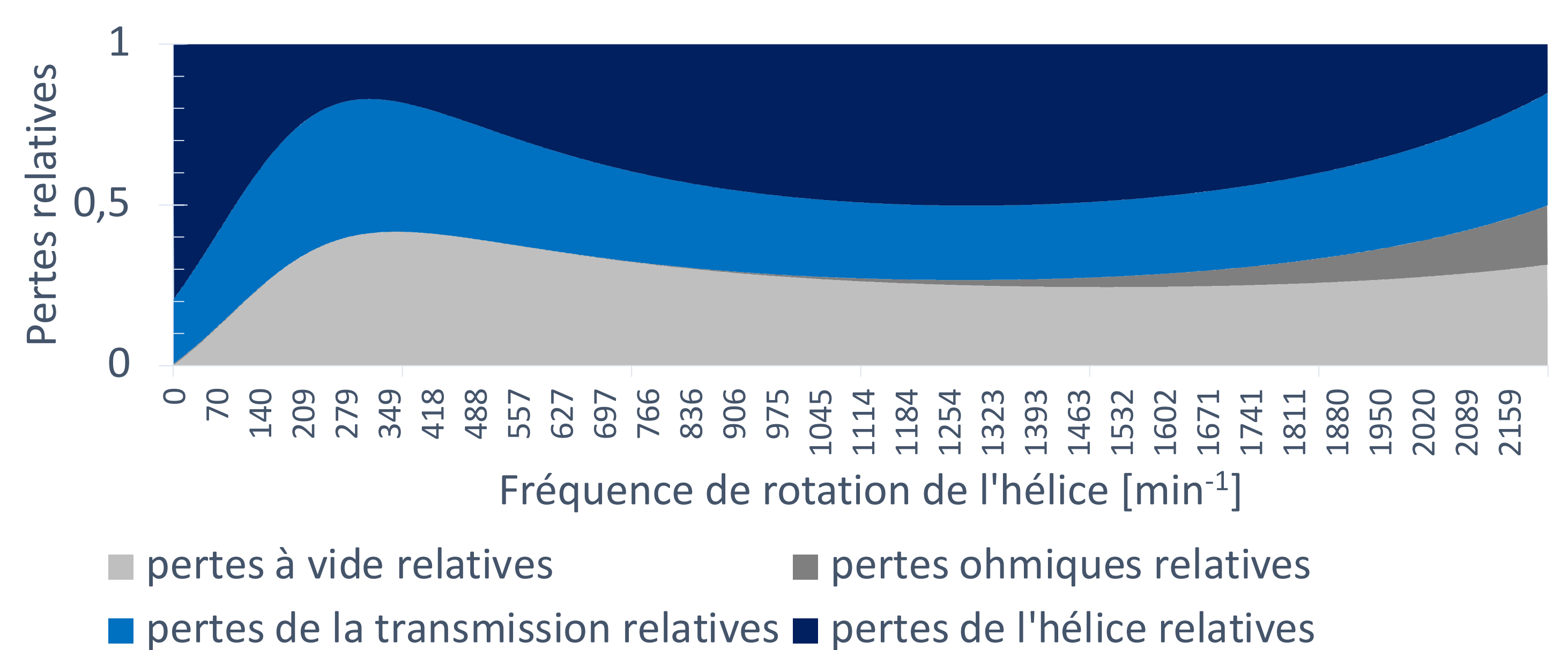
Calculs de rendements effectués sur les éléments suivants :

- Moteur
- Transmission
- Hélice
- Système de propulsion total

4. Résultats

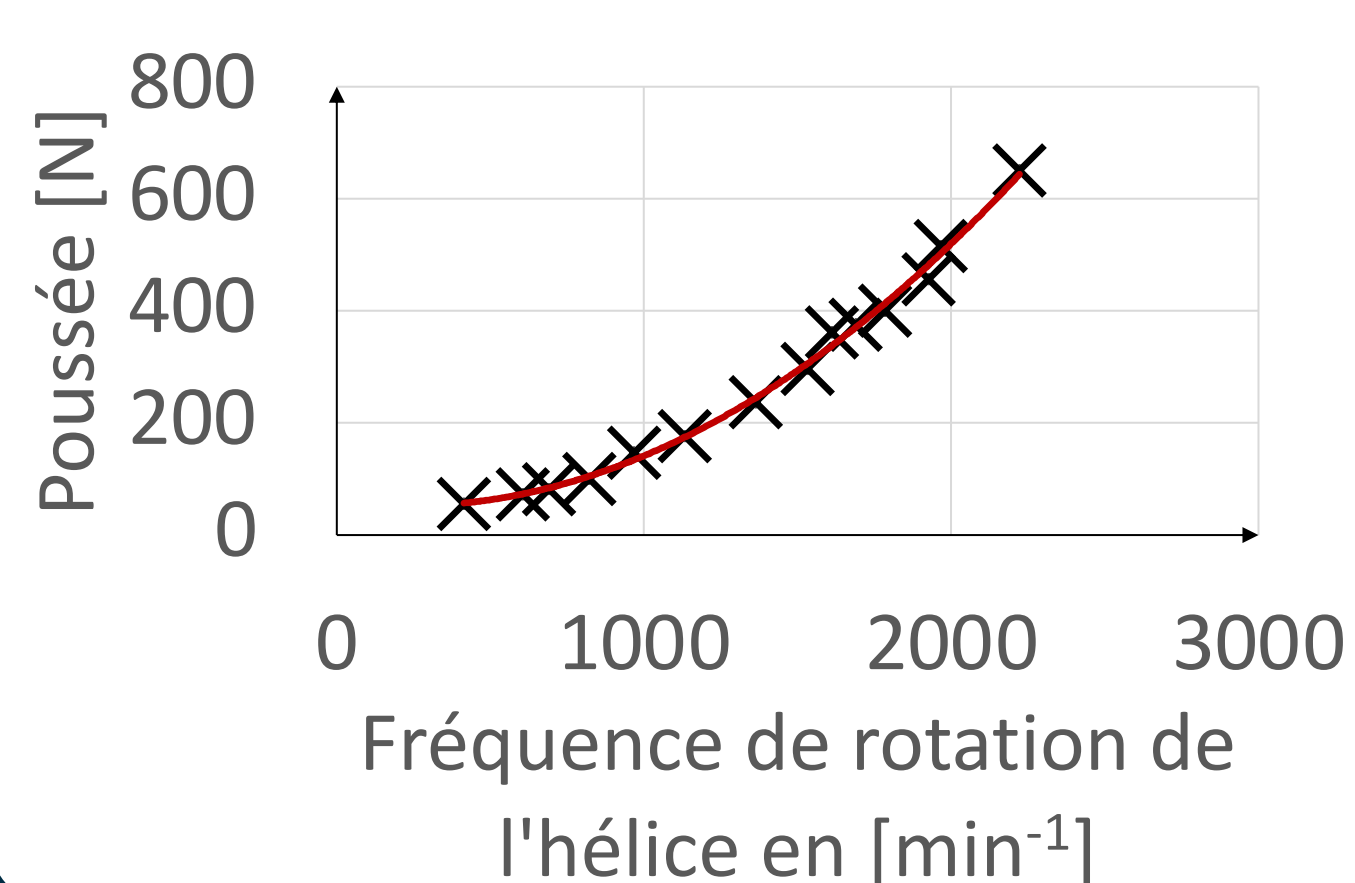


Comparaison des pertes en rapport de transmission 1

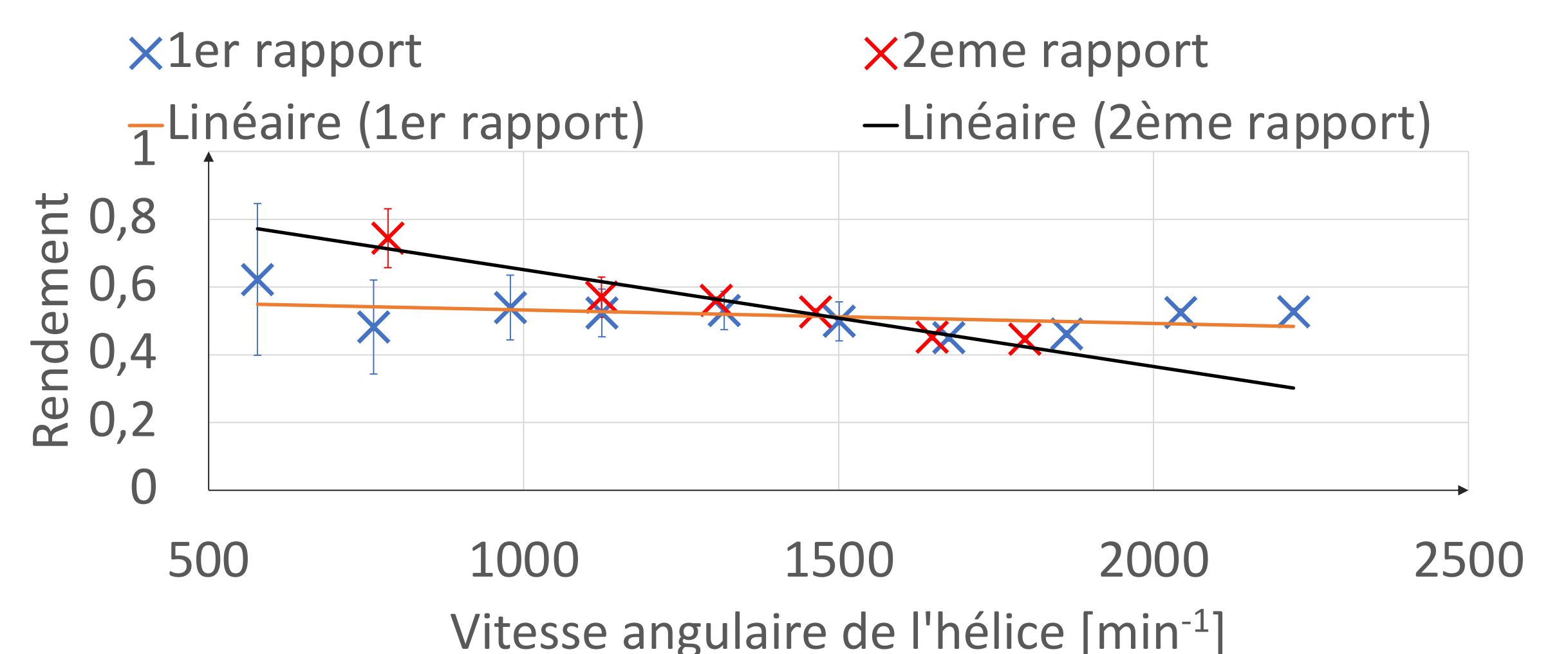


Force de poussée

× Mesure - Poly. (Mesure)



Rendement total



5. Discussion

Le bateau fonctionne correctement ; cependant il est un peu trop lourd. Les résultats confirment que l'Hydrovolta a un rendement bien supérieur à celui des bateaux commerciaux à essence.

6. Conclusion

Afin d'optimiser le rendement du bateau dans le futur, il serait pertinent d'opter pour une transmission directe et d'essayer de diminuer la masse du compartiment moteur. En somme ce projet est une réussite autant sur le plan technique que personnel.