

Chronographe

Corentin ZELEK

Travail de bachelor 2025

Microtechniques - Ingénierie horlogère

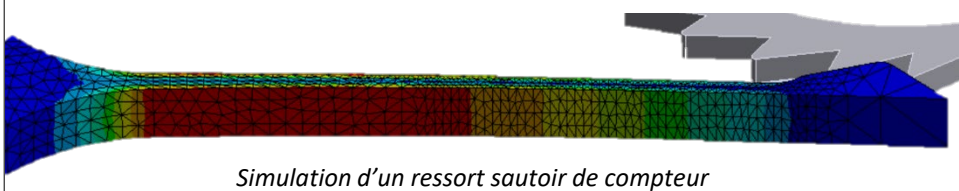
Professeur : Jean-Daniel LUETHI

Expert : Cédric BESSON

Description

Ce travail a pour objectif la conception d'un module de chronographe monopoussoir à l'arrière d'un mouvement développé par Auffret Paris, horloger indépendant. Il est demandé de ne pas modifier la partie avant et réduire l'encombrement pour permettre l'implantation d'autres complications. Des études sur mouvement existant ont été réalisées, deux mouvements ont été mesurés, modélisés et simulés, afin de comprendre en détail les choix des conceptions.

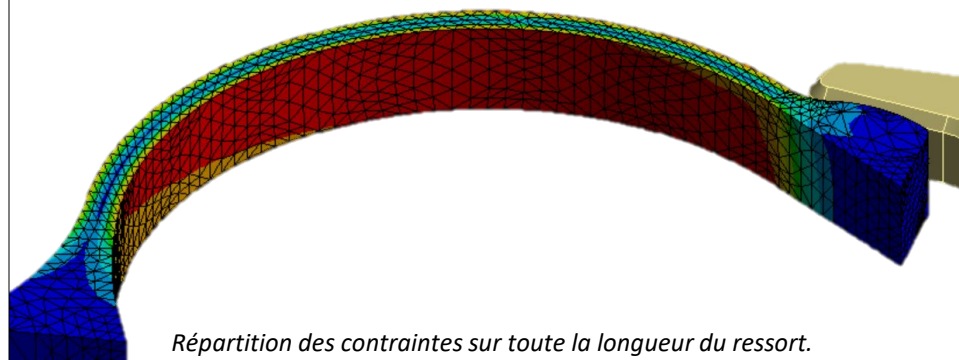
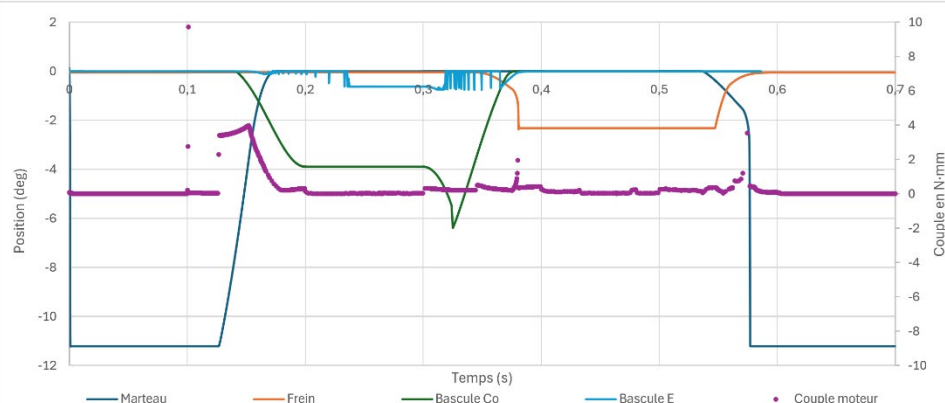
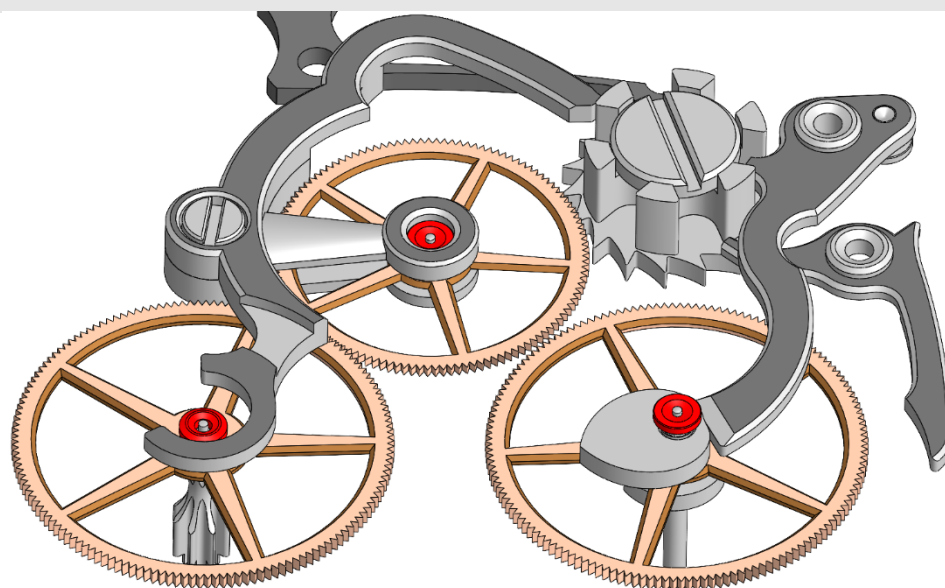
Le module a été simulé pour s'assurer du bon déplacement des composants. Les ressorts ont par la suite été définis et optimisés d'après les résultats des simulations précédentes. La construction n'est pas terminée et nécessite une refonte esthétique des composants.



Déroulement

- Étude du mouvement de travail
- Préparation des pièces paramétrées par Excel
- Recherches (mouvements connus, littérature)
- Rétroconception (mesures, modélisation, études)
- Construction du chronographe monopoussoir
- Optimisation des solutions techniques
- Définition des moyens de pivotement
- Définition des moyens de centrages et de fixations
- Simulation multicorps pour étudier les déplacements
- Calcul par élément fini pour définir les ressorts.

Résultats



Discussion : conclusions et perspectives

Les études sur mouvement existant ont offert une base saine à la conception du module. Les exigences du cahier des charges ont été remplies, même si certains ajustements ont été nécessaires en cours de projet. Les contraintes esthétiques de la marque ont été respectées. Les simulations permettent de visualiser et contrôler les fonctions des composants. Quelques retouches sont encore nécessaires avant de passer au prototypage du mécanisme.