

# Johan VELOSO

Travail de Bachelor 2022

Industrial Design Engineering – Conception ergonomique et design

Professeur : Loïc RAY

Expert : Frédéric NICOLET

## Description

Ce projet consiste en l'étude et la conception d'un système d'accordage et de réglage des demi-tons pour les harpes électriques en carbone de la marque Neveltec.

Neveltec est une entreprise Jurassienne fabricant des E-Harps en matériaux composite, dans le but de permettre aux utilisateur.trice.s de jouer dans un contexte de musique amplifiée, ou en adoptant des postures plus dynamiques lors du jeu.



*Une harpiste effectuant une chorégraphie aérienne en jouant avec une harpe Neveltec.*

## Déroulement

Le travail a commencé par une étude ergonomique sur la harpe, par le biais d'entretiens avec des utilisateurs, de modèles physiques, d'outils d'analyse et d'état de l'art allant des instruments de musiques aux mécanismes permettant de tendre des cordes. Cela a permis d'aboutir à une liste précise et pondérée de problématiques ainsi qu'un cahier des charge.

La deuxième partie du travail a consisté en une série itérative d'idéation répondant aux problématiques. Les idées les plus pertinentes ont été prototypées. Le concept final a été mis en valeur sous forme de rendu réaliste et de prototypes aboutis.

## Résultats



*Mise en valeur du concept final «BOLT». Rendu réaliste effectué avec les logiciels Keyshot et Illustrator.*



*Prototype final. Kit de 3 modules fonctionnels de tailles différentes, réalisés en impressions 3D. Ils sont présentés dans un packaging de présentation contenant également un manuel d'utilisation.*

## Discussion : Conclusions et perspectives

Le système «BOLT» permet d'élargir les possibilités de jeu, utilise un mécanisme innovant, et garde la légèreté et la modernité de l'esprit des instruments Neveltec.

Le projet pourra ensuite être continué en fabriquant une version réelle utilisant les véritables matériaux et procédés de fabrication, pour faire tester le système à des harpistes. Une version automatisée peut également être envisagée pour une utilisation encore plus efficace.