

AXO II - Emboiture

Valentin STRUB

Travail de Bachelor 2021

Industrial design engineering – Conception Ergonomique et Design

Professeur: Grégory SCHAFER

Expert: Tim BAUDIN

Description

Dans le cadre du projet AXO, projet consistant en la réalisation d'une prothèse provisoire pour amputation trans-tibial (au niveau de la jambe), la He-arc a voulu augmenter la portée du projet afin d'inclure les amputations trans-fémorales (au niveau de la cuisse).

La demande initiale était de réaliser un genou prothétique afin de compléter l'emboiture déjà existante.

Après une première phase d'études ergonomiques et anthropotechnologiques, il a été décidé de réorienter le travail de Bachelor sur l'aboutissement du système existant: l'emboiture.

Ce travail de Bachelor se concentre donc sur l'analyse de AXO – Emboiture afin de proposer des pistes d'améliorations et de fournir plusieurs prototypes, dont un final permettant de faire des tests utilisateurs.

Déroulement

Le déroulement du projet s'est effectué selon ces différentes phases:

1. Etudes ergonomiques et anthropotechnologiques sur le domaine médical des prothèses
2. Définition du problème et redirection du sujet de travail de Bachelor
3. Etude du système existant
4. Proposition de solutions et prototypage phase 1
5. Etude du nouveau système ainsi créé
6. Proposition d'améliorations et prototypage phase 2
7. Etudes et planification du futur du projet (tests utilisateurs, travail à effectuer et business plan)

Perspectives

La suite du projet devra se concentrer sur la réalisation de tests utilisateurs avec les différents partis impliqués (patients, ergothérapeutes, physiothérapeutes, prothésistes et soins infirmiers). Certaines pièces devront également être améliorées (la base par exemple) et adaptées afin de les rendre injectables en plastiques. Une fois qu'un système final sera prêt, il faudra le faire certifier CE et SWISS ETHICS.

Résultats

Le travail effectué a permis d'améliorer et de simplifier AXO – Emboiture.



AXO - Emboiture



AXO II – Emboiture
et pied prothétique

Les parties suivantes sur l'emboiture ont été modifiées:

- Les appuis (simplification des formes)
- Les système de fixation des appuis
- La base (réglage du diamètre de la base)
- Le système de serrage (systèmes BOA remplacés par des velcros)

L'utilisation et la mise en œuvre ont été simplifiées. Les coûts ont été réduits et des options de réglages ont été rajoutées. Le poids de l'emboiture a également été réduit d'environ 20%.