

AXO II - Pied

Matthias MARTINO

Travail de Bachelor 2021

Industrial Design Engineering - Conception Ergonomique et Design

Professeur : Grégory Schafer

Expert : Phillipe Büchler

Description

Le projet AXO est né à la HE-ARC de Neuchâtel en 2017 avec le travail de Bachelor de Sanjay Ram. Son objectif était de concevoir une emboîture de prothèse provisoire pour des amputés trans-tibiaux. Le mot d'ordre du projet était de faire un produit intelligent. Il a été conclu que dans cette situation, « adaptable » et « intelligent » sont synonymes. Grégory Schafer a ensuite fait évoluer le projet en proposant une version retravaillée. Cet état-là était donc le point de départ du projet AXO-II.

J'ai eu à charge de concevoir et proposer un pied prothétique qui garde une cohérence avec l'emboîture AXO-I. Ce produit devra donc être adaptable à différents profil de patients.

Mon collègue Valentin Olivier Strub devait initialement proposer un genou prothétique pour des amputations transfémorales. Ces objectifs ont été revus lors du projet pour finalement retravailler l'emboîture.

Déroulement

Le début du projet était consacré à des études sur le terrain, identifier et comprendre les utilisateurs et leurs besoins.

Pour donner suite à cela, la conception s'est basée sur un processus itératif de réalisation de prototypes et de validation par entretien.

L'aboutissement s'est concrétisé en un pied adaptable au niveau de la rigidité de l'articulation de la cheville, mais également de la pointure.

Résultats

Dans cet environnement, une prothèse provisoire intelligente est une prothèse provisoire adaptable.

Le pied prothétique AXO-II répond parfaitement à cette demande. En effet, l'adaptabilité se retrouve sur deux systèmes. La rigidité de l'articulation de la cheville et la pointure sont deux variables à régler selon les patients. Ces facteurs permettent d'adapter la prothèse au poids et à la taille du patient amputé, utilisateur final du produit.



Perspectives

La suite du projet consiste en la réalisation d'un prototype fonctionnel avec les matériaux définis. L'objectif sera de tester et valider le concept en effectuant des tests utilisateurs.

La HE-Arc dispose désormais d'un concept complet de prothèse provisoire pour des amputés trans-tibiaux.