

Prothèse de membre supérieur en impression 3D

Ali Benali⁽¹⁾, Ivan Dfoubi⁽¹⁾, Abderraouf Benali⁽¹⁾, Vincent Chalvet⁽¹⁾

⁽¹⁾Association A Door Open (ADO)

⁽²⁾Laboratoire d'Ingénierie des Systèmes de Versailles (LISV)

Résumé

L'association A Door Open (ADO), investie dans le partage de connaissance à but humanitaire est organisatrice d'un projet ambitieux de fabrication d'une prothèse de bras et main articulée à destination de personnes en situation de handicap au sein de pays en voie de développement.

Pour mener a bien ce projet, l'association collabore avec le laboratoire LISV, spécialisé dans la conception et la commande de systèmes robotisés en interaction avec les humains, particulièrement centré sur les thématiques du handicap avec des dispositifs dédiés à l'assistance ou à la rééducation.

Dans le cadre de ce projet, la collaboration entre ces deux partenaire permet le développement d'une prothèse mécaniquement fonctionnelle. La prothèse sera en mesure de d'accomplir des tâches du quotidien telles que les tâches de préhensions d'objets. La destination des ces prothèses pour les pays en voie de développement nécessite de recourir à des technologies accessibles et à faible coût telles que l'impression 3D.

Toutefois, ce projet vise non seulement à fournir des prothèses aux personnes nécessiteuses, mais également à assurer la pérennité de la fabrication in-situ de prothèses conçues et fabriquées sur mesure, grâce à une description détaillée des procédures de conception et de fabrication qui seront également fournies.



La figure ci-dessus présente une première version d'un prototype d'avant-bras mécanique, qui fût dimensionnée pour un patient au Cameroun. L'actionnement se fait par le mouvement du coude, et est transmis jusqu'aux doigts par un système de tendons. Ceci nécessite de fournir un effort non négligeable qui peut présenter un obstacle pour certains.

En somme, ce projet permet de répondre aux besoins fondamentaux des personnes en situation de handicap dans les pays en développement. Les perspectives du projet consistent à motoriser la prothèse.