

DEVELOPPEMENT ERGONOMIQUE POUR DAVID TRAVADON

Appareillé de façon classique, la prothèse brachiale de David Travadon (amputation de l'avant-bras droit) n'était pas adaptée à la pratique du sport et du cyclisme en particulier. Trois étapes ont été nécessaires pour que ce sportif puisse reprendre la pratique du cyclisme et rouler en peloton sans danger.

1-Développement de l'IHM¹.

Cette phase s'est faite en collaboration avec un prothésiste de Lyon qui avait déjà appareillé un certain nombre d'athlètes handisports.

1A-Sécurité en cas de chute et modularité:

Pince thermo- formée avec un couple de serrage suffisant pour permettre une préhension idoine du cintre, et aussi un décrochage en cas de chute pour éviter un traumatisme grave sur le membre supérieur droit et la clavicule.

Cet outil terminal de la prothèse est interchangeable, le patient est équipé d'une pince spécifique pour la pratique du canoë-kayak. Il

existe des outils terminaux adaptés à la musculation, ainsi qu'à la natation. Ces derniers représentent une plus-value indéniable dans la préparation physique générale de l'athlète.



1B-Filtration des vibrations:

Réalisation d'un manchon en silicone avec un disque en gel en fond pour réduire au maximum l'impact sur le radius et le cubitus saillants sur le membre amputé.



1C-Légèreté du dispositif: Prothèse réalisée en carbone et en alliage léger, non motorisée mais avec un blocage en rotation.

1D-Fonctionnalité et facilité d'utilisation : Mise en place très rapide, déroulement du manchon en silicone, puis enclenchement dans l'emboîture carbone avec l'attache distale. Ce manchon peut-être conservé pendant les épreuves de course à pied et représente un intérêt conséquent lors d'épreuves combinées comme le duathlon. Un gain de temps non négligeable lors des transitions est observé.



¹ Interface Homme Machine

2-Adaptation d'une machine .

Il s'agissait d'adapter un vélo avec ce qui se trouvait déjà sur le marché pour réduire le cout tout en conservant une machine légère. L'idée était de passer toutes les commandes à gauche. Le plus délicat a été de contrôler le freinage avant et arrière avec une même poignée en développant un répartiteur. Cette innovation développée avec les cycles Véran de Lyon a fait l'objet d'une dépose de brevet.

2A-Passage de vitesse électrique pour les dérailleurs

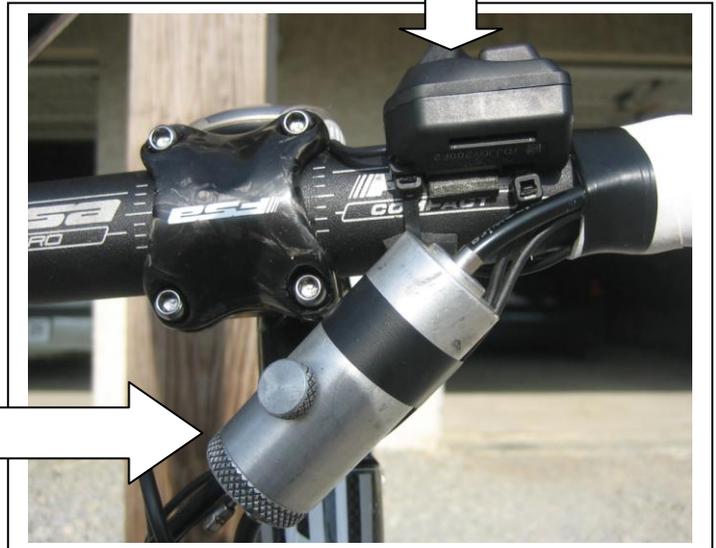


Batterie des dérailleurs électriques.

2B-Répartiteur de freinage.

Le couple de freinage entre les mâchoires avant et arrière est aussi modulable grâce à la mollette.

Commande adaptée sur le côté gauche du cintre pour le passage des vitesses arrière.



3-Familiarisation de l'athlète .

La dernière étape a été de se familiariser avec ce vélo dans un premier temps en trouvant un équilibre stable, puis ensuite d'utiliser les commandes dans des situations de plus en plus délicates avec notamment la mise en place de parcours de maniabilité. Enfin il a fallu varier les positions pour améliorer les performances avec l'apprentissage de la « danseuse » que ce soit pour se délasser ou grimper.