

Candidature Prix de L'ingénierie du futur



Executive Summary

Hopper vise à permettre à toutes les personnes amputées des membres inférieurs de pratiquer le sport comme tout le monde. Hopper c'est avant tout une équipe composée de profils variés tous réunis par des valeurs : L'humain, l'accessibilité et la prise en compte des impacts écologiques.

L'idée est née d'un constat fait par de nombreuses personnes amputées : les prothèses de sport sont de qualité mais très chères (plus de 4000€ par prothèse) et non remboursables par la sécurité sociale. Il y a donc un besoin important de proposer des alternatives plus accessibles afin de permettre à tout le monde de satisfaire ce besoin vital de faire du sport.

La force de cette entreprise est de pouvoir s'associer à des grands groupes disposant de moyens importants disponibles à moindre coûts permettant ainsi de catalyser la recherche, le développement, la production et la distribution de prothèses de sport pour les personnes amputées. Airbus, Salomon, Decathlon, EDF, Dassault Systèmes, Lagarrigue sont déjà impliqués.

La mise en relation avec Airbus a permis de développer une filière d'up-cycling de la fibre de carbone utilisée pour la production de l'A350. Cela diminue drastiquement les coûts du matériau et permet à Airbus de réduire son impact écologique en revalorisant ses matières non utilisées.

Le cœur d'activité de Hopper est d'entretenir une communauté autour des personnes amputées pour développer à leurs côtés des produits accessibles, au plus proche de leurs besoins pour leur faciliter l'accès au sport avec une volonté de transparence économique. Les premiers tests réalisés ont rassemblé nos premiers interlocuteurs de la communauté et leurs retours positifs sont un grand encouragement et nous sont d'une grande aide pour perfectionner nos produits.

Notre premier produit, la lame de course modulable devrait être commercialisée en France et dans certains pays européens au printemps 2022. L'entreprise visera une intégration dans l'Economie sociale et solidaire et un investissement important en recherche et développement afin de rendre le sport accessible comme une évidence pour les personnes amputées.

Historique du projet

Les membres initiaux de notre équipe, 8 étudiants de l'école d'ingénieur IMT Mines Albi, ont été choisis en septembre 2019 par l'Airbus Humanity Lab pour travailler sur un projet visant à améliorer l'accessibilité au sport pour les personnes amputées.

Nous avons fait de formidables rencontres : prothésistes, médecins, ingénieurs, mais surtout... une rencontre. Jérôme Bernard (45 ans), qui ne se met aucune barrière malgré sa triple amputation (bras et tibia double). Il se bat chaque jour pour essayer de nouvelles choses (ski, course, trail...). Il est devenu notre moteur pour mener à bien ce projet et surtout un ami.



L'Équipe Hopper: Benjamin, Hugo, Julie, Lou-Emmanuelle, Melvin, Emilie, Victor, Jérôme

Après avoir menés de nombreux workshops avec des spécialistes, des ingénieurs et des patients nous avons défini notre axe de travail. Améliorer l'accessibilité à des lames de courses pour les personnes amputées des membres inférieurs (celles-ci coûtent 4000€ environ sur le marché et ne sont pas

remboursées par la sécurité sociale en France). Nous avons donc travaillé pendant les 4 mois suivants à concevoir un procédé, une forme, permettant de réduire les coûts afin de créer une lame fonctionnelle et abordable. Nous avons donné naissance au projet LISA (Lame Innovante Sportive et Accessible).

Le projet a mené à des résultats très encourageants qui nous ont valu d'obtenir le prix coup de cœur du salon « Mines'ovations ». Nous avons produit deux premiers prototypes fonctionnels en fibres de carbone issues de la revalorisation des stocks d'Airbus. Nous avons également trouvé des solutions techniques permettant de réduire considérablement les coûts de production. Jérôme a pu courir avec nos deux premiers prototypes aux pieds. Le projet a pris fin dans le cadre du partenariat école-entreprise mais l'équipe réunie a décidée de continuer le travail pour aller plus loin dans notre idée.

Le projet LISA (Lame Innovante Sportive et Accessible) visait l'accessibilité à la course pour tous. L'entreprise Hopper vise l'accessibilité au sport en général pour tous. Nous cherchons à proposer une variété de produits modulables, réglables tout en restant accessibles. Notre philosophie repose sur 3 principes fondamentaux, la prise en compte de l'humain, l'accessibilité et la réduction de notre empreinte environnementale.



Les dates marquantes du projet

Notre premier produit

Notre premier produit est la lame de course Hopper. Elle est destinée à la pratique du demi-fond ainsi que sur de plus longues distances et sur différents terrains. Fabriquée à partir de matière upcyclée issue de l'aéronautique, elle sera accessible à un prix environ 3 fois moins cher que les produits actuels. Son système de changement de semelle simple et rapide rend le produit plus polyvalent sur les types de surfaces et les types d'activités. Ce produit répond à un besoin d'accessibilité en termes de coût et de polyvalence des lames de courses pour personnes amputées.

Hopper ne s'arrêtera pas à un produit mais va mettre en place une R&D au plus proche des besoins des personnes amputées des membres inférieurs. Un pied dynamique pour enfant est en développement et le développement d'une lame à rigidité variable verra ensuite le jour.

Le produit comprend la lame, la semelle et l'adaptateur supérieur associé. La lame est prototypée et a été testée positivement par une dizaine d'utilisateurs ainsi que des athlètes paralympiques. Cette lame est destinée aux personnes souhaitant retrouver une activité physique ou peut permettre de s'échauffer dans le cas des athlètes paralympiques. Le produit s'annonce comme le plus confortable du marché. Un design plus souple et une semelle modulable disruptive permettant un changement d'activités et une adaptation rapide aux différentes surfaces.

Le premier produit sera destiné aux adultes (printemps 2022), une lame enfant verra le jour à l'automne 2022.



Notre premier produit, la lame de course

L'innovation

Notre projet répond à une problématique d'accessibilité au sport pour les personnes amputées des membres inférieurs en termes de coût et de polyvalence pour les activités.

Nous répondons à ce besoin par des innovations techniques : la simplification du procédé de fabrication pour réduire les coûts et le développement d'un système de changement de semelles simple et rapide pour l'adaptabilité aux activités et la polyvalence.

Ces innovations permettent d'envisager une innovation d'usage : utiliser une seule lame avec un changement de semelle rapide selon l'activité choisie.

Il s'agit également d'une innovation d'organisation avec le réseau de partenaires construit. La mise en place d'un processus de revalorisation du carbone issu de l'aéronautique donne à ce projet des valeurs écologiques fortes et permettent la réduction des coûts. L'implication d'entreprises spécialisées dans les équipements sportifs permet également d'utiliser des savoir-faire très précieux à moindre coût.

Nous possédons trois avantages concurrentiels de valeur, rare, difficilement imitables et en cours de contractualisation. Le réseau de fournisseurs créé avec Airbus et Salomon nous permet d'obtenir une matière première upcyclée de haute qualité à moindre coût et à empreinte écologique réduite. La production de la partie carbone de la lame à prix coûtant par Airbus Reuse est un avantage concurrentiel important. La production de semelles à prix coûtant par Salomon et la R&D réalisée par leurs équipes est également intéressante. Cela nous permet de nous démarquer par le prix et la polyvalence de nos produits.