



GUILLAUME DE FRANCE

Ingénieur ENSAM (Arts et Métiers)
Professeur agrégé de Génie Mécanique – IUT Annecy depuis 2009
Responsable projet vélo caréné
Altair



VÉLO CARÉNÉ

" ON CHERCHE LE RECORD DU MONDE MASCULIN "

Guillaume de France et la dizaine d'étudiants de l'IUT d'Annecy qui, chaque année depuis 2009, travaillent sur le projet, détiennent déjà le record du monde féminin et le record du monde universitaire à bord de ce cycle protégé par une coque aérodynamique et bâti sur le principe du vélo couché.

Pouvez-vous tout d'abord restituer ce projet dans son contexte ?

Durant la deuxième année de leur DUT (devenu BUT) en Génie Mécanique et Productique, les étudiants de l'IUT doivent mener un projet en rapport avec leur formation.

Depuis 2007, l'un d'eux consiste à créer un vélo caréné dans le but de battre des records du monde de vitesse dans le cadre du championnat du monde organisé chaque année dans le Nevada. L'idée est venue de Philippe Valleix, lui-même cycliste amateur, qui gérait les sections sports études de génie mécanique à l'IUT d'Annecy. Quand il a découvert l'existence de cet événement, il a décidé de porter un projet pédagogique pour y prendre part.

En 2007, le premier vélo caréné de l'IUT, baptisé Altair 1, a été créé et a débuté par une compétition organisée par l'École Centrale. Les trois étudiants en sports études de l'IUT, qui ont pris place à bord du prototype, ont raflé les trois premières places dans leur catégorie respective.

Et depuis, Altair et ses descendants trustent les titres...

Un certain nombre de détails techniques ont ensuite été améliorés pour donner naissance à Altair 2. Ce deuxième prototype, piloté par le cycliste Yannick Lutz, s'est aligné dès 2009 sur les championnats du monde de vélo caréné, à Battle Mountain, aux USA. Cette première participation a été couronnée de succès : l'IUT d'Annecy a largement battu le record du monde universitaire de vitesse à propulsion humaine, en poussant le vélo à 117 km/h, record jusqu'alors détenu par la prestigieuse université américaine de Berkley avec 96 km/h.

Je suis pour ma part entré dans le projet en 2012. Nous avons construit deux nouveaux prototypes : Altaïr 3, toujours piloté par Yannick Lutz et Altaïr 4, par Aurélien Bonneteau, champion français de vélo couché non caréné.

Nous sommes retournés aux États-Unis cette même année. Avec 118km/h, Yannick Lutz l'a, une fois encore, emporté dans la catégorie universitaire masculine. En 2013, avec Altaïr 4, Aurélien Bonneteau a roulé à 124,98 km/h et fini 3e de l'épreuve... Et l'on a continué d'optimiser nos prototypes avec l'avènement d'Altaïr 5 et 6.

Qu'est-ce qui fait votre force ?

Pour aller vite avec peu de puissance, il faut être super performant sur l'aérodynamique. La forme de la coque d'Altaïr 6 a été créée par Pierre Baqué, un polytechnicien dans le cadre de son sujet de thèse. Il a développé des algorithmes d'intelligence artificielle visant à générer des formes aérodynamiques optimales par rapport à leur contenu.

Ce qui me plaît par ailleurs, c'est de partager le projet avec des étudiants. On a besoin de l'énergie et des compétences de chacun pour atteindre notre objectif. Ils se prennent au jeu, s'investissent, les coacher dans cette démarche, c'est génial. Le projet est le support. Le point d'orgue étant de vivre la compétition avec eux.

Et 2019 a marqué une nouvelle et belle étape avec Altaïr 6 justement...

Effectivement. Lors de cette nouvelle participation aux championnats du monde, nous avons remporté le record absolu féminin à 126,52 km/h avec la cycliste Ilona Peltier. Record que l'on détient toujours. Notre deuxième pilote, Fabien Canal, coureur cycliste de haut niveau, a quant à lui roulé à 136,78 km/h et signé la deuxième meilleure vitesse de tous les temps. C'est une belle performance. Ces beaux résultats nous ont même valu un courrier de félicitations du Président de la République grâce auquel nous avons pu entrer en contact avec le directeur technique national de la Fédération française de cyclisme. Nous cherchions un cycliste très puissant pour aller chercher le record absolu masculin (144,17km/h) qui nous manque encore. Il nous a recommandé François Pelvis, sept fois champion du monde sur piste et recordman du monde du km sur piste. Nous avons encore optimisé le vélo avec les étudiants, l'avons adapté à cet athlète qui a pu s'entraîner sur les pistes de l'aéroport Annecy-Meythet en juin 2021 puis, cette année, sur l'anneau de vitesse de Renault Truck près de l'aéroport de Saint-Exupéry.

Quid du financement ?

C'est un projet qui coûte cher, environ 50 000 euros par an lorsque nous nous rendons aux États-Unis (plus de 70 000 estimés pour 2023 en raison de la hausse des coûts du transport). L'IUT nous soutient, la Fondation USMB nous a apporté un financement en 2022 de 5 000 € et, par son intermédiaire, nous avons obtenu un soutien similaire de l'entreprise Pfeiffer Vacuum.

Vos travaux ont-ils des retombées dans le domaine public ?

Potentiellement, ce qui pourrait être repris, ce sont nos travaux sur la forme de la coque. Avec moins d'un cheval de puissance, on réussit à rouler à plus de 130 km/h grâce à l'aérodynamique. Cela pourrait par exemple intéresser le secteur des vélos mobiles trois roues avec carénage, de tout petits véhicules qui consomment très peu d'énergie et permettent à un cycliste lambda de rouler à 50 km en musculaire. Mais pour l'instant, nous ne dévoilons rien tant que nous n'avons pas battu le record du monde masculin. Peut-être en 2023 ?