

Extreme Defi – Projet TCR

Appel à projets « prototypes »

Rappel de la description du projet :

Le but est de transporter une personne avec 170L d'effets personnels à une vitesse légèrement supérieure à celle d'un vélo, tout en étant protégé du vent et de la pluie. La modularité sera une partie cruciale afin de s'adapter à un maximum de situations, ainsi lors de sa commande, le client pourra choisir le véhicule en fonction de sa demande :

- Caréné ou non, pour se transformer si besoin en "trike" simple et l'alléger. possibilité d'envisager plusieurs matériaux afin d'adapter le compromis masse/protection,
- Electrifié ou non, en fonction du besoin, du budget, de la géographie du terrain, de la contrainte de masse.

La modularité devra permettre de revenir sur tout ou partie de ces choix plus tard dans la vie du véhicule si le client veut adapter son véhicule, lui permettant ainsi de garder la même base de châssis commun (économie de ressources, de budget, de temps).

Les équipements annexes (éclairage, batteries, etc) pourront être aussi choisis ou supprimés dans un souci de limitation des déchets si le client en fait la demande.

Le présent projet vise à créer 3 prototypes différents, ne dépassant pas la vitesse maximale de 25km/h :

Un trike-tricycle simple non caréné,

Une version entièrement fermée,

Et, une version "utilitaire" électrifiée et renforcée permettant le transport de charges lourdes ou d'une personne supplémentaire.

Lien vers la page Wiki du projet : <https://wiki.lafabriquedesmobilites.fr/wiki/TCR>

Profil LinkedIn du concepteur : <https://www.linkedin.com/in/valentin-ben-ramdane-4a427686/>

Rapport final

1) Concernant les prototypes

Pour le ou les prototypes du projet, renseigner les éventuelles différences entre les prototypes dans les fichiers décrits ci-dessous

Prototype 1

« Un trike-tricycle simple 1 place non caréné, modèle qui sera le plus économique et le plus léger. Il n'offrira ainsi pas plus d'avantages qu'un vélo en terme de protection contre les intempéries, mais pour un usage moins fréquent ou si le client cherche à minimiser la masse, ce sera le produit pertinent. La position assise et l'aérodynamique offriront tout de même un gain substantiel de confort et de vitesse par rapport au vélo »



C'est le premier modèle qui a été finalisé, sans soucis particulier au vu de sa simplicité. Il reste un peu plus lourd que d'autres tricycles « concurrents » donc il faudra réfléchir si des optimisations sont possibles ou bien si c'est normal au vu des renforts nécessaires au transport de charge. S'il est trop lourd peut-être que seules des versions électrifiées se vendront.

Ce modèle a été testé par une revendeuse de vélocouchés à Lyon, le magasin « cyclociel » de Céline Trousseau

Test également fait avec du chargement et une remorque :



Prototype 2

« Une version entièrement fermée 1 place, qui sera « simplement » la version tricycle à laquelle on aura ajouté une coque pour fermer. Pour un usage périurbain quotidien c'est l'idéal, cela permet de rouler par tous les temps et d'emporter ses affaires rapidement »

Pour l'instant cette version n'a pas le carénage, en tout cas il n'est pas complet, de gros contre-temps ont été rencontrés lors de la fabrication des moules, mais le carénage sera finalisé sous peu, le but étant d'exposer ce modèle au salon de Lunéville en Juin 2025



Cependant le prototype a roulé plus de 1000km pour tester l'électrification, du chargement important, un siège passager arrière (adulte et enfant) ainsi qu'une remorque de grande capacité

Mise à jour du système intermédiaire de tension de chaîne :



Les moules en cours de préparation ainsi que la première pièce démoulée (le capot)



Prototype 3

« Une version "utilitaire" électrifiée et renforcée permettant le transport de charges lourdes ou d'une personne supplémentaire. Cette version pourra être utilisée par des artisans ou des personnes voulant emmener un enfant à l'école par exemple. Cette version pourra également être appropriée en région montagneuse ou à fort dénivelé »

C'est le prototype qui a le plus roulé, plus de 2000km actuellement. C'est également celui qui est le plus sollicité car il a roulé très souvent en ville et très chargé, aucune casse déplorée après 1an d'utilisation environ. Il est testé par une auto-entrepreneuse qui fait de la livraison et qui n'était pas du tout utilisatrice de vélo ou vélocouché auparavant



Fournir des vidéos du prototype en circulation (avec des liens dans la fiche Véhicule, Chapitre Véhicule)

Vidéo du prototype au salon de Laval : <https://youtu.be/cLzWYvs4QmA>

Fournir des photos du prototype de haute qualité (avec des liens dans la fiche Véhicule, Chapitre Véhicule)

- Avec un conducteur et passager(s)

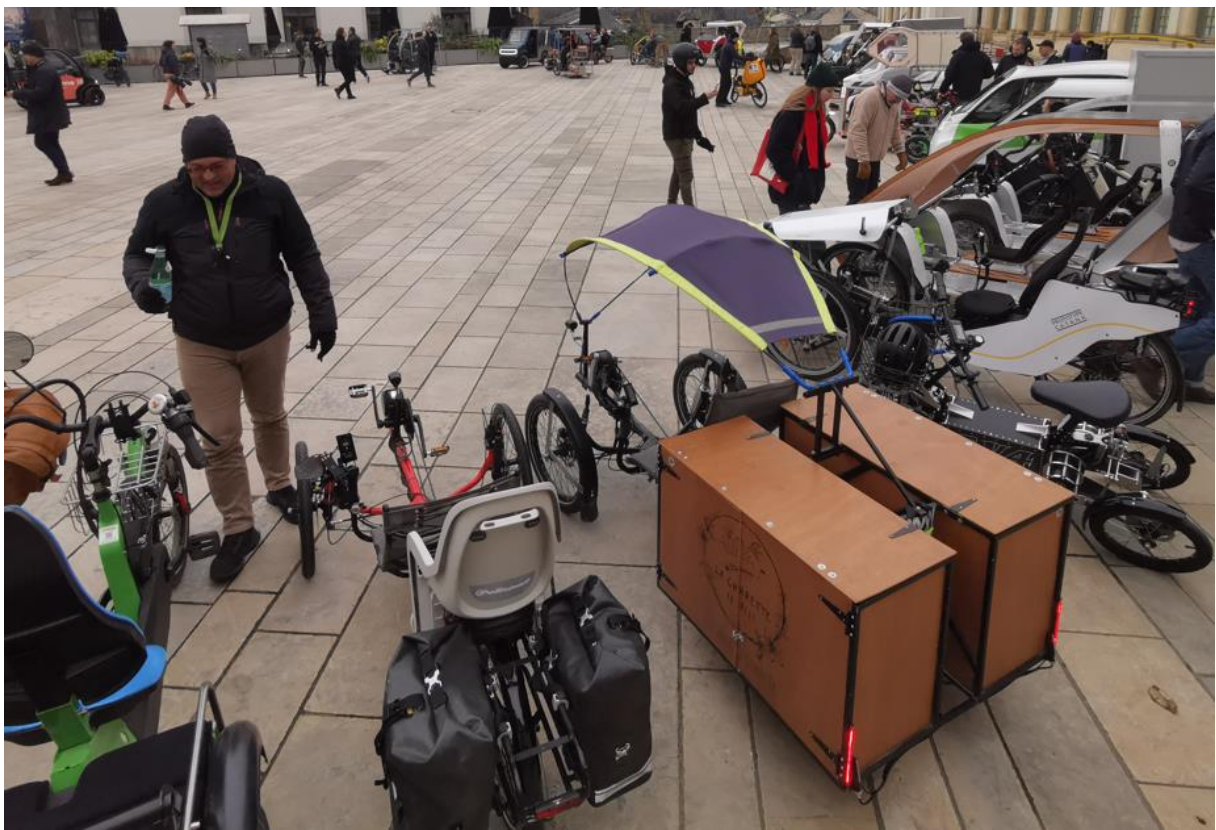






- Sans conducteur ni passager







Remplir le fichier : Liste des composants mutualisables et Contacts fournisseurs

<https://cloud.fabmob.io/s/xQYQgJcFdAmrtxP>

Fichier non-rempli car aucun composant mutualisable (facilement en tout cas) identifié

Remplir le fichier des composants

<https://cloud.fabmob.io/s/tgAgWeAnfz5nWbD>

Fichier rempli, dans l'onglet « TCR meca »

Produire un guide de montage, démontage, réparation pour permettre des modes d'assemblages distribués (qui pourra alimenter les projets issus de l'Appel Usine Distribuée)

Lien dans le Wiki TCR dans la partie « véhicule » : <https://wiki.lafabriquedesmobilités.fr/wiki/TCR>

Le guide de montage est pour l'instant basique car il y a des modifications mécaniques et de composants à prévoir avant que les prototypes soient prêts pour une version assemblable en petite série pour test ou autre

Déposer les plans 3D sous format STEP des composants, sous-ensemble et du véhicule. Il est possible de ne pas présenter certains composants et sous-ensembles jugés différenciants par l'Equipe

Lien dans la fiche Wiki + lien externe :

https://1drv.ms/f/c/f4214f816f5de0fb/EsBcpOWBWPxFhmHU0xt5KHYB_RCBFG5noK_Sz6IYRnBYw?e=mdwoJO

2) Concernant la préparation pour l'industrialisation

Partage des partenaires (industriels, laboratoire, fablab etc) impliqués dans la réalisation du prototype

Description dans la fiche véhicule : <https://wiki.lafabriquedesmobilités.fr/wiki/TCR>

Remplir également le fichier Contacts prototypistes et prestataires

<https://cloud.fabmob.io/s/DXNCg7PY2KZcksz>

~~L'équipe indiquera dans ce fichier (ligne 6) (<https://cloud.fabmob.io/s/xQYQgJcFdAmrtxP>), si elle est intéressée pour être impliquée dans un GT spécifique visant à concevoir des sous-ensembles mutualisés (comme le châssis ou la chaîne de traction).~~

3) Concernant la préparation pour les expérimentations

Préciser comment les prototypes peuvent être transportés vers les territoires d'expérimentation

Pas de restriction particulière, les prototypes peuvent être transportés entier ou partiellement assemblés dans un gros véhicule, une remorque, etc. Les dimensions et masses sont disponibles sur demande en fonction de l'équipement (électrification, carénage, etc.)

Préciser les conditions générales d'utilisation du prototype à travers un guide utilisateur qui sera communiqué aux premiers testeurs

Guide déposé prochainement sur la fiche véhicule : <https://wiki.lafabriquedesmobilites.fr/wiki/TCR>