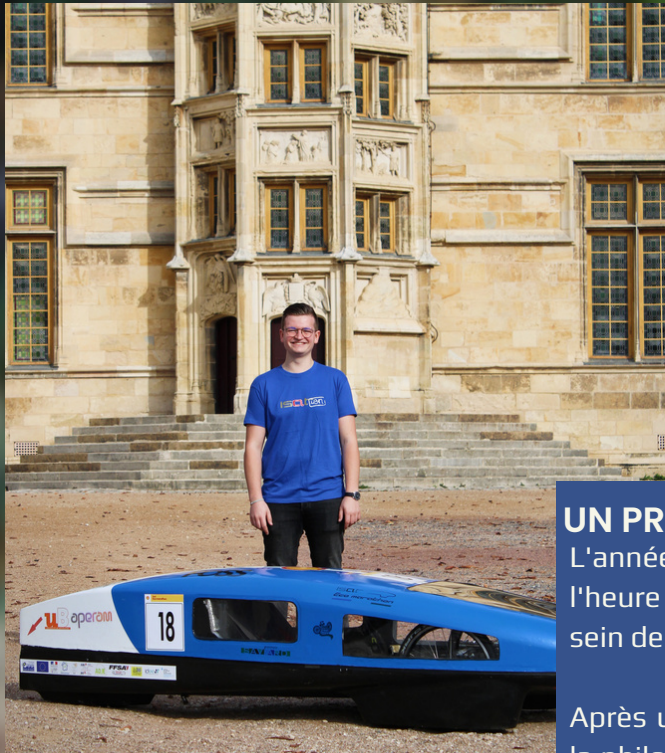


NEWSLETTER



01 décembre 2022



LE MOT DU CHEF DE PROJET

UN PREMIER BILAN

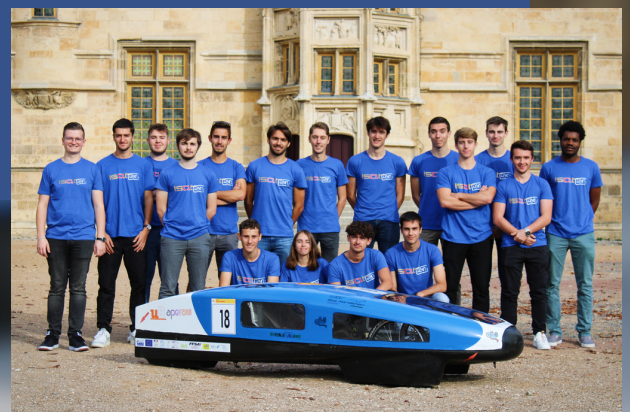
L'année 2022 est sur le point de se terminer, il est donc l'heure de vous faire un premier bilan de notre travail au sein de l'ISAT ECO MARATHON.

Après une mûre réflexion sur la continuité du projet et sur la philosophie à adopter cette saison, nous avons décidé de porter nos efforts sur le développement du châssis tubulaire avec un pari : rendre la motorisation électrique et thermique (au biocarburant) interchangeables.

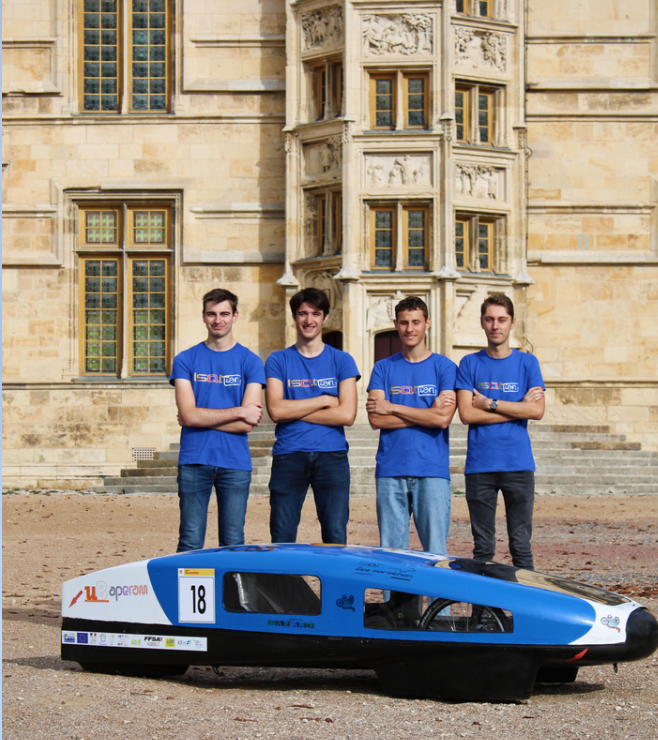
Les 16 étudiants qui m'accompagnent cette saison sont très motivés et vont se confronter et essayer de surmonter des défis techniques, budgétaires et temporels.

Le prochain objectif que nous nous sommes fixé avec les quatre départements (LAS, Châssis, GMP-E, GMP-T) est d'avoir un véhicule roulant à la fin de l'intersemestre.

Enfin, le but final de cette saison est de réussir à participer à une compétition : le Shell Eco Marathon.



01 décembre 2022



Rotules	Avantages	Inconvénients
Palier lisse	Plus légère Moins d'encombrement	Plus de frottement
Roulement à bille	Meilleur roulement	Plus lourde Plus d'encombrement

Avec ces données, sachant que dans notre cas le déplacement angulaire et les frottements dans les rotules n'impactent aucunement la propulsion du véhicule, nous allons utiliser des rotules à palier lisse.



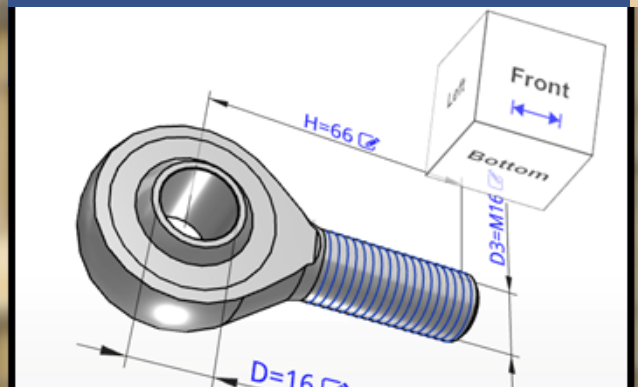
LIAISONS AU SOL

Notre objectif principal est de développer un train roulant s'adaptant à un châssis tubulaire en aluminium avec pour principale contrainte la légèreté à tout prix. Dans un second temps, nous avons pour mission de valoriser le patrimoine du projet en rénovant les éléments roulants des anciens châssis.

Dans le cadre de notre développement de train roulant pour notre châssis tubulaire, le travail était déjà entamé à l'avant nous avons apporté des compléments à ce dernier pour arriver au produit fini.

Nous avons besoin de rotules de direction pour terminer le montage à l'avant du châssis et plusieurs choix se sont proposés à nous :

- Premier choix : rotules à roulement à bille
- Second choix : rotules à palier lisse

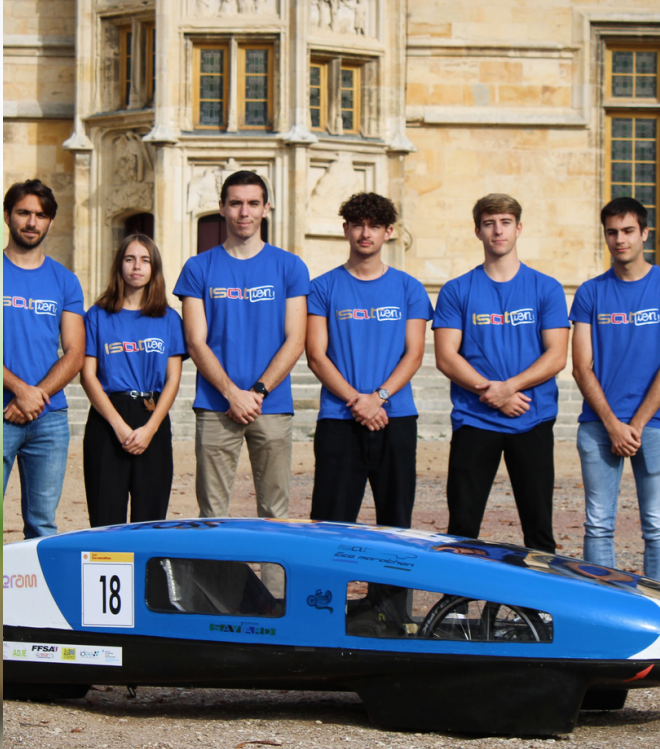


Concernant notre second objectif, qui est de valoriser le patrimoine du projet. Il nous a d'abord fallu mener des travaux de recherche sur les précédents montages. Il faut être précautionneux dans cet exercice, les châssis étant âgés d'une dizaine d'année environ.

Nous avons donc remonté le train avant de LISA avec son freinage, cette dernière est donc passé du stade « une roue manquante sans freinage » au stade de liaison au sol complète pour l'avant, il ne nous manque plus qu'à associer un pignon de transmission à ce châssis ce qui se fera avec le GMP électrique.

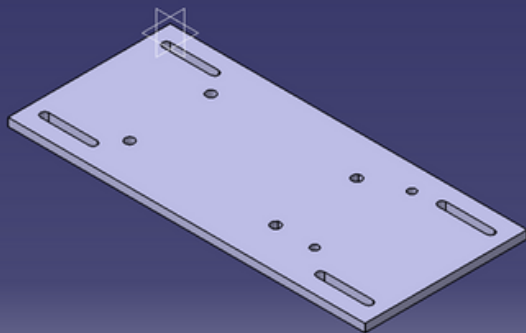
NEWSLETTER

01 décembre 2022



Conception d'un support moteur modulable :

Nous avons conçu une plaque de support moteur afin de pouvoir utiliser les deux groupes motopropulseurs dans un même châssis. Ce support réglable permettra de meilleurs résultats au niveau de la transmission.



CHÂSSIS

Conception d'une coque pour DONA :

Nous sommes actuellement en train de concevoir une coque pour le châssis tubulaire de DONA. Nous avons gardé l'idée de sortir les roues de celle-ci. Cette coque doit être la plus aérodynamique possible, elle passera donc des tests sur un logiciel adapté. De plus, nous sommes en train de comparer les possibilités en termes de matière de la coque.



Intégration du pilote dans DONA :

Qui dit nouveau châssis, dit nouvelle implantation du pilote. Nous avons donc réfléchi sur la place du pilote dans le prototype. Celle-ci doit respecter le règlement de la compétition ainsi que les contraintes de place.

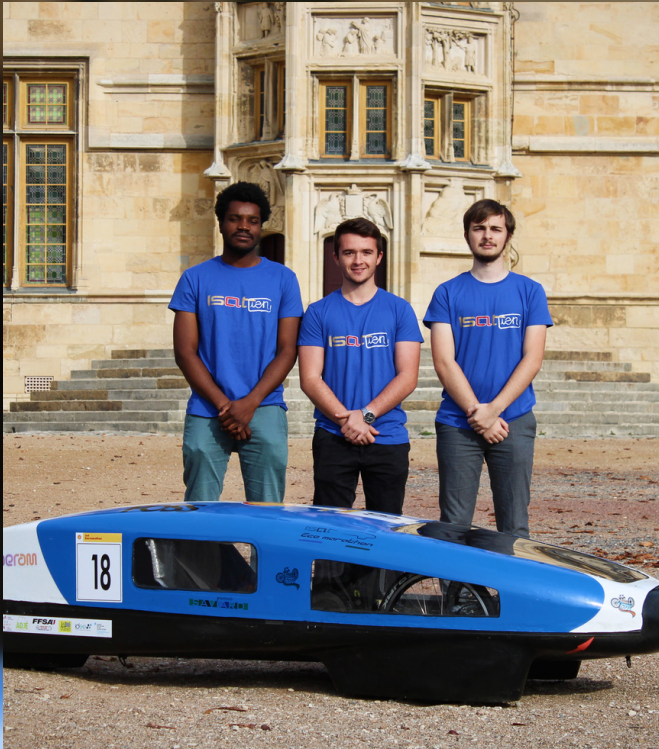
Dans les mois à venir :

- Effectuer les tests aérodynamiques et le choix du matériau.
- Finir la conception de la coque de DONA.
- Lancer en fabrication la coque et le support moteur.



NEWSLETTER

01 décembre 2022



Concernant la transmission une étude sera faite pour permettre d'avoir le meilleur rendement moteur et donc le moins de pertes possibles.

Les autres composants sont opérationnels, le département châssis s'occupe du support moteur et le support du faisceau sera mis en place par nos soins en fonction de la taille finale de ce dernier.



GMP ELECTRIQUE

Objectif de cette année : Faire concourir au SHELL Eco Marathon notre prototype tubulaire avec une motorisation électrique à batterie.

Pour cela, il nous reste à travailler sur le faisceau électrique et sa programmation ainsi que la transmission.

Le faisceau électrique doit être monté et testé. Nous allons nous aider de logiciels numériques pour faire des simulations numériques. Un mini faisceau a déjà été mis en place et nous a permis de nous rendre compte de certaines problématiques et donc de nous aider dans la réalisation du faisceau à taille réelle.

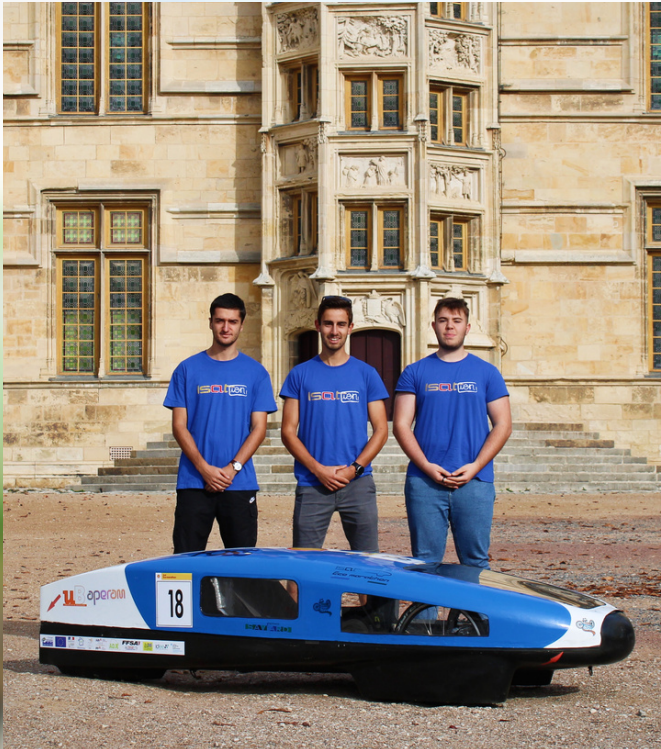


Le support batterie est aussi à déterminer, un ancien support est disponible mais trop grand donc à voir pour s'en servir.

Nous comptons rendre le prototype roulant fin janvier et s'en suivra toute une phase de mise au point pour permettre une grande efficacité et un résultat de consommation compétitif.

NEWSLETTER

01 décembre 2022



De plus, la volonté de ce département depuis plusieurs années est de développer une motorisation éthanol made in ISAT. Nous avons donc effectué des recherches sur un système d'alimentation en carburant différent de l'actuel en créant une pompe à essence mécanique. Le but étant d'assurer une pression d'injection forte et d'augmenter le rendement effectif du moteur en le faisant travailler dans des plus fortes charges.



GMP THERMIQUE

Dès le lancement des projets nous avons fait un état des lieux de l'existant en dressant un inventaire, ce qui nous a permis d'en apprendre plus sur le département. Nous avons donc rapidement fait un contrôle du moteur thermique Honda GX35 qui s'est avéré négatif. En effet le moteur était serré donc le piston et le cylindre HS. Nous avons donc remis en état le moteur en limitant les frais par l'utilisation d'un mix de pièces à notre disposition.



Après un bon nombre de recherches et de calculs nous avons décidé de ne pas nous lancer dans une telle conception, les raisons étant que le moteur a un couple en sortie vilebrequin trop faible et que le coût de fabrication est élevé. Nous travaillons actuellement sur le développement d'un système de transmissions qui nous permette de rouler à 30km/h maximum (règlement compétition) tout en fonctionnant dans la zone de meilleur rendement du moteur.