Newsletter

SEPTEMBRE - OCTOBRE

ESTACA
ECOLE D'INGENIEURS

ESTACARS

Formula Student
Team

SOMMAIRE

Retour Formula Student France

Avancées des Pôles

Nos partenaires



RETOUR FORMULA STUDENT FRANCE



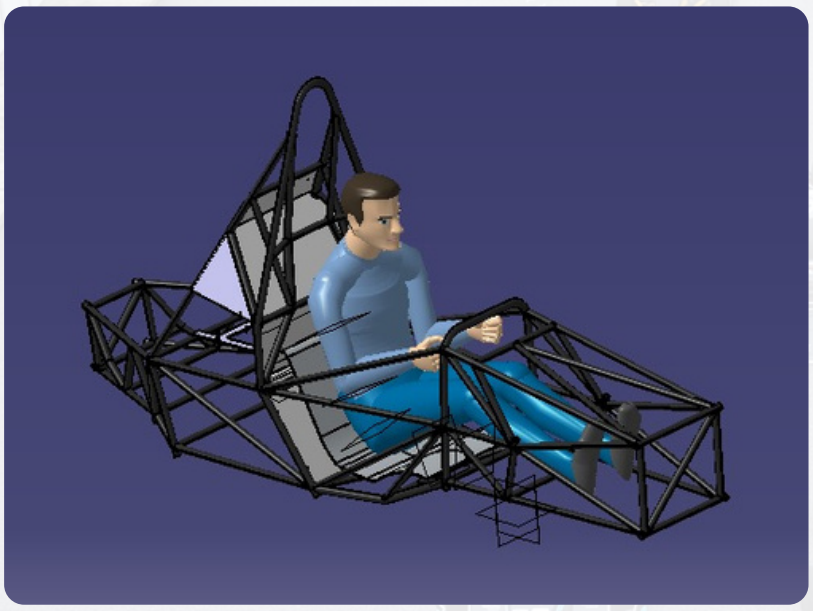
Fin août, notre équipe s’est rendue à la Formula Student France 2025. Durant ce week-end, des équipes étudiantes venues du monde entier se sont affrontées au cours de différentes épreuves de performance et de conformité. Cet événement nous a permis de recueillir de précieuses informations ainsi que de nombreux retours de la part de professionnels, afin de nous aider à atteindre notre objectif pour cette année : concevoir une voiture pleinement adaptée à la compétition.



Cette rentrée marque également l’arrivée de nouveaux membres au sein de nos différents pôles. Ces nouvelles recrues apportent un regard neuf, de l’énergie et des compétences variées qui viennent renforcer la dynamique de l’équipe. La cohésion et la motivation du groupe promettent de belles avancées pour les prochains mois !

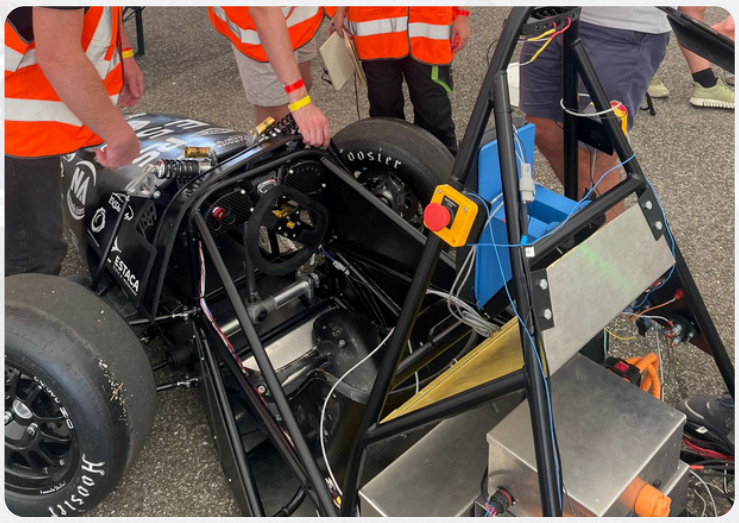
AVANCÉES : PÔLE MÉCANIQUE

Du côté du pôle mécanique, ces dernières semaines ont été marquées par de grandes avancées. Le design du châssis a été retravaillé afin d'optimiser sa structure tout en respectant le règlement de la compétition. Nous avons notamment refait le modèle volumique de celui-ci.



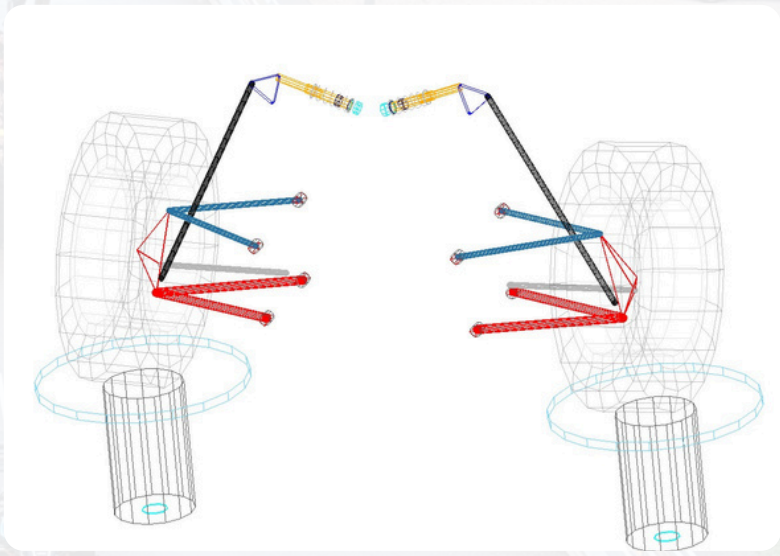
Le cockpit a été revu afin d'améliorer l'intégration du pilote tout en respectant les exigences réglementaires. Dans cette optique, la position de conduite a été optimisée sans modification du châssis, grâce au repositionnement du baquet, des attaches de harnais et de l'appui-tête. Par ailleurs, le front hoop a été relevé pour se conformer à la règle imposant un dégagement suffisant lors de la rotation du volant, renforçant ainsi la sécurité et l'ergonomie du poste de conduite.

En complément, le tableau de bord a été redessiné afin de dégager davantage d'espace au niveau des genoux et de permettre l'évacuation du pilote en moins de cinq secondes, conformément aux normes en vigueur. Enfin, l'équipe modélise désormais elle-même le baquet, garantissant une meilleure ergonomie et une parfaite maîtrise de l'intégration pilote.



AVANCÉES : PÔLE MÉCANIQUE

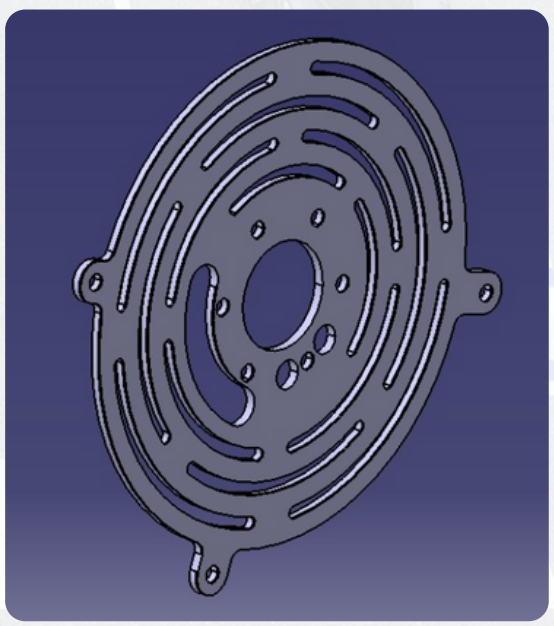
Concernant les liaisons au sol, une étude approfondie a été menée afin d'identifier les problèmes de hauteur rencontrés sur la monoplace de l'année précédente. Trois principaux points d'amélioration ont été mis en évidence : la garde au sol, l'angle de chasse et le débattement à la roue.





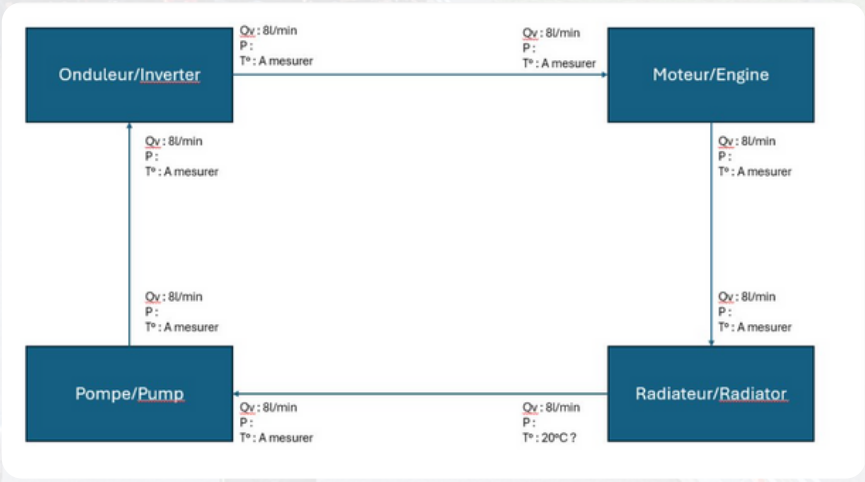
Pour y remédier, le système de suspension a été entièrement repensé. Le travail s'est concentré sur les tubes poussants et sur la redéfinition des positions de référence des suspensions, afin d'optimiser le comportement dynamique du véhicule. Toutefois, l'un des objectifs majeurs du projet reste de conserver les mêmes points de contact sur le châssis et de limiter la fabrication de nouvelles pièces, garantissant ainsi une évolution maîtrisée et efficace du système.

Les pièces de protection du moteur ainsi que le support du différentiel ont été repensés à l'aide de nouveaux matériaux, afin d'alléger l'ensemble et d'améliorer la fiabilité.



AVANCÉES : PÔLE MÉCANIQUE

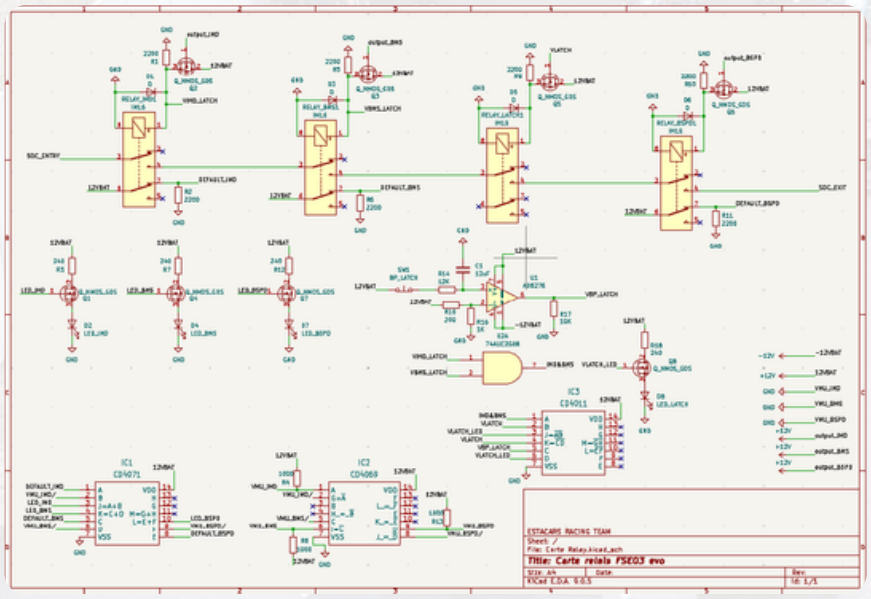
A propos du nouveau système de refroidissement, les différents composants ont désormais été commandés et la phase de test va prochainement débuter. L'objectif est de concevoir un premier circuit expérimental, notamment équipé d'un vase d'expansion fourni par Moldtecs, spécialistes du moulage plastique. Ce circuit sera progressivement optimisé au cours de l'année afin d'assurer un refroidissement efficace du moteur et de l'onduleur.





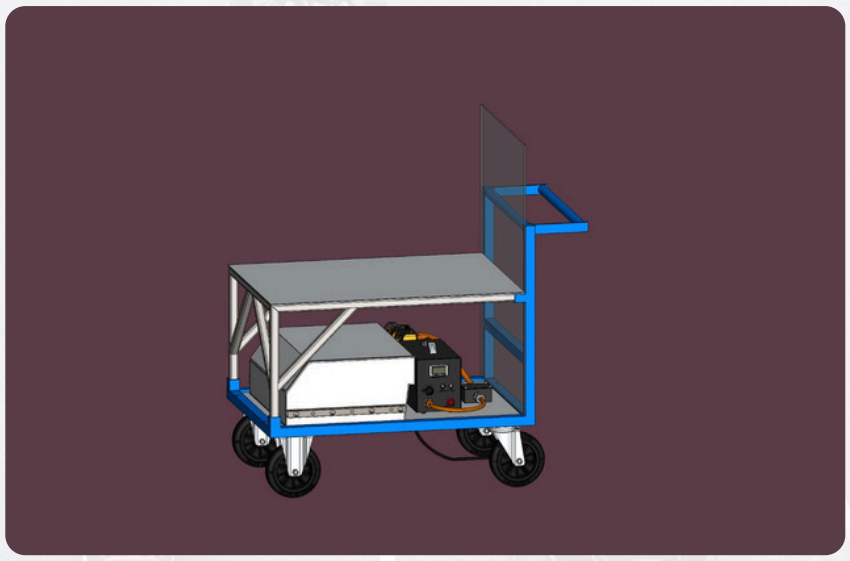
Les prochaines étapes du projet portent sur la finalisation de l'arceau principal et la mise au point des réglages dynamiques du véhicule. L'objectif est de définir des moyens de mesure précis afin d'exploiter pleinement le potentiel de la monoplace et d'optimiser ses performances sur piste. Enfin, la mise en route de la voiture est prévue entre la fin de cette année et le début de l'année prochaine, marquant une étape clé dans la validation des systèmes, des réglages et des choix techniques réalisés au cours de la conception.

AVANCÉES : PÔLE ÉNERGIES ET SYSTÈMES EMBARQUÉS



Du côté de la carte PCB pour le Shutdown Circuit (la sécurité permettant de couper le circuit électrique en cas de disfonctionnement), son analyse a été faite afin de le dimensionner plus facilement sur KiCad pour enfin l'envoyer à Axis Eléctronique, notre partenaire qui s'occupe de souder nos pcbs. Cette carte est indispensable pour assurer la sécurité de tous lors des sessions de roulage par exemple.

La CAO du chariot qui permet de transporter le chargeur est également terminée. La Formula Student impose des dimensions pour ce chariot, l'équipe doit donc être la plus précise possible dans sa conception.



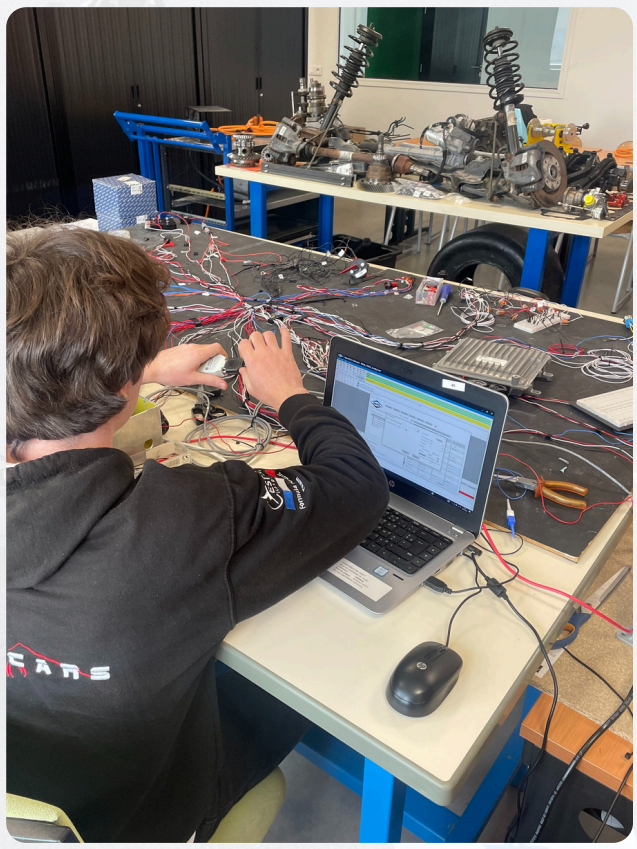
De plus, le KiCad du faisceau du chargeur a été terminé. Il permettra au chargeur de communiquer avec le BMS, la TSAL et évidemment de charger la batterie haute-tension.

AVANCÉES : PÔLE ÉNERGIES ET SYSTÈMES EMBARQUÉS

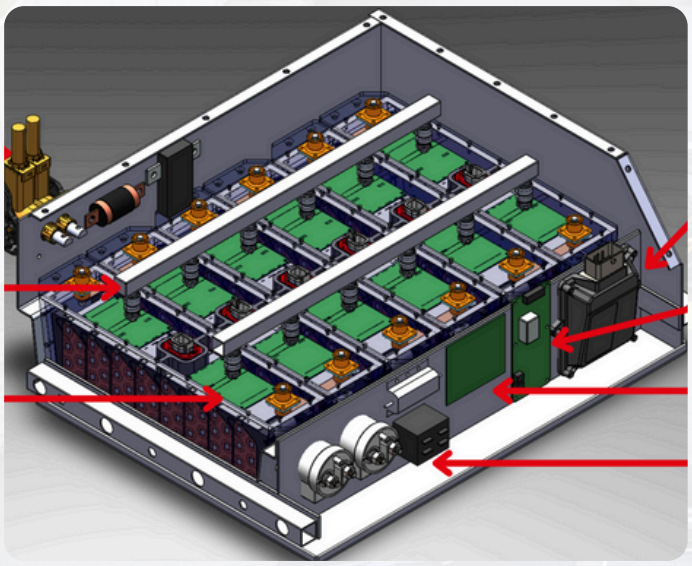


Le règlement de la Formula Student a été analysé de fond en comble afin de vérifier si notre batterie le respecte bien. Certaines modifications y ont été faites comme la protection des busbars avec un matériau isolant. Les modules quant à eux ont été étudiés pour montrer qu'ils respectent bien le règlement. Nous listons désormais tous les changements à faire pour les réaliser avec l'aide notre partenaire Battery Concept.

En parallèle, nous avons réorganisé et labellisé l'intégralité de notre faisceau afin de le rendre plus clair, fiable et prêt pour l'intégration dans la voiture. Ce travail de finition permet aussi de transmettre plus facilement la connaissance, en rendant les interventions plus simples et plus claires pour les membres qui reprendront le projet par la suite.



AVANCÉES : PÔLE ENERGIES ET SYSTÈMES EMBARQUÉS



Notre batterie fonctionne enfin en parfaite harmonie avec notre moteur électrique !
Nous faisions face à un problème d'interférences électromagnétiques : les champs générés par le courant dans les câbles perturbaient la communication avec le calculateur (ECU), ce qui empêchait de contrôler le système.

Nous avons résolu ce problème en blindant les câbles de puissance, ce qui limite la propagation des champs parasites et protège les signaux sensibles.
Grâce à cette amélioration, l'ensemble du système est désormais stable et prêt pour les prochains essais dynamiques.



NOS PARTENAIRES

DANA

BATTERY CONCEPT

ESTACA
ECOLE D'INGENIEURS

NA
Normandie Aciers

ARTECH
Le métal sous toutes ses formes

PrecisMaine

ÖHLINS
ADVANCED SUSPENSION TECHNOLOGY

EVShop.fr

RS

sttm

AVL

3DCONNEXION

norelem

BALESS
PERSONNALISATION

DIATEX

territoire d'énergie
MAYENNE

Lycées Réaumur et Buron
LAVAL

SCC
FAHRZEUG TECHNIK

entretoise-express

MOLD TECS

GRUAU

eXact
FRANCE

axis
ÉLECTRONIQUE

NOUS CONTACTER

@estacars

estacars@estaca.eu
Thomas.ACKER@estaca.eu (Mécanique)
Tom.ROUSSEL@estaca.eu (ESE)
Eliott.DURA-URSMESCARVAN@estaca.eu (Communication)

@estacars

ESTACARS