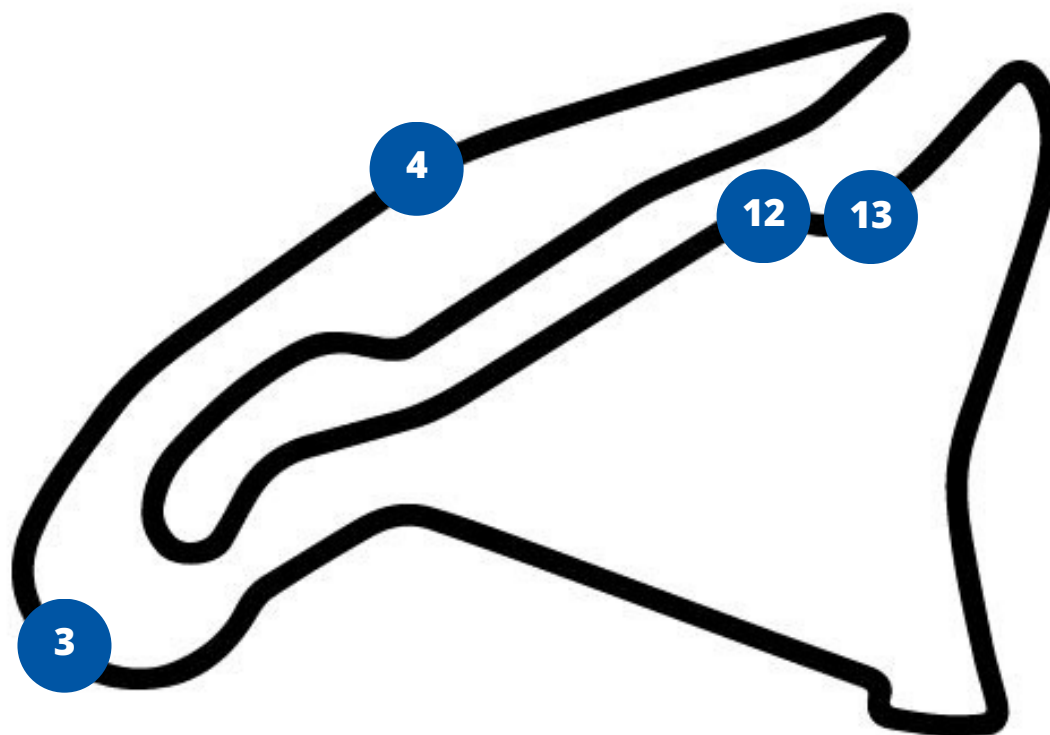


NEWSLETTER

# ISAT Formula Team



# Sommaire



**3**

**La page photo**

**4**

**L'avancée des départements**

**12**

**Evènements passés**

**13**

**Nous contacter**

# La page photo



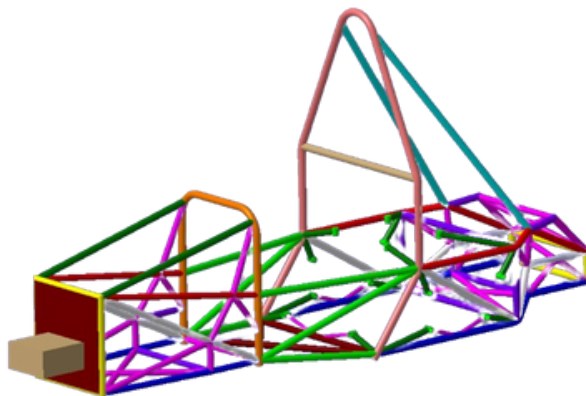
# L'avancée des départements



## Châssis

Au cours des deux derniers mois, le département châssis s'est occupé de concevoir et d'optimiser le châssis tubulaire de ET-24. Celui-ci a été pensé autour des éléments les plus importants de la voiture : les batteries, les trains roulants, le moteur, et le pilote.

Notre objectif était également de minimiser sa masse tout en maintenant une rigidité satisfaisante. Notre design est maintenant finalisé, les seuls travaux restants étant d'intégrer les différentes fixations des éléments de propulsion de la voiture.

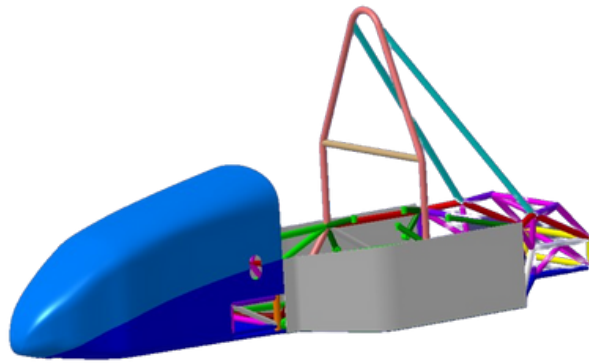


Nous travaillons actuellement sur la préparation de la découpe et du grugeage des tubes pour la soudure, dont nous nous occuperons en février prochain.

En parallèle, nous avons préparé le test de la crash box de la voiture, que nous réaliserons avec l'aide du laboratoire Drive de l'ISAT.

## L'avancée des départements

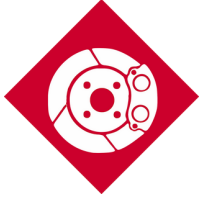
Nous avons également conçu la carrosserie de la voiture. Celle-ci est composée de 4 éléments : le nez, les flancs, le fond plat et le capot moteur. Pour les flancs et le fond plat, nous travaillons sur la conception de moules en acier qui permettront de réaliser les pièces en fibre de carbone. Pour le nez, nous fabriquerons un moule en mat de verre grâce à un master en mousse.



Pour étudier ces différentes pièces, nous avons utilisé Ansys pour simuler la rigidité du châssis et des pièces de fixation, et Simscale pour observer l'écoulement de l'air sur la carrosserie. Nous les remercions pour leur partenariat et leur soutien.



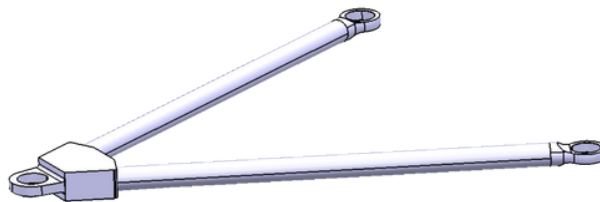
# L'avancée des départements



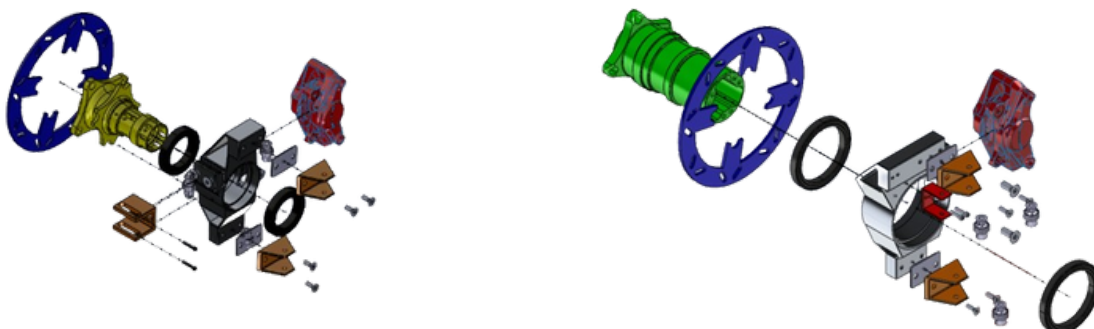
## Vehicle Dynamics

Lors de ce premier semestre, l'équipe Vehicle dynamics a travaillé sur la conception de nombreux éléments de la voiture.

Nous avons commencé par dessiner notre géométrie de suspension afin d'obtenir le meilleur comportement possible pour notre voiture, et conçu les triangles en conséquence.

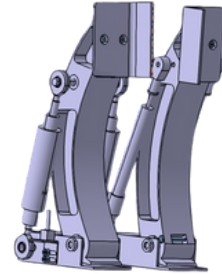


Un travail a été la conception des portes moyeux avant et arrière. Nous les avons conçus de façon à réutiliser le maximum d'éléments que nous possédons déjà : moyeux, disques et étriers de frein, roulements.



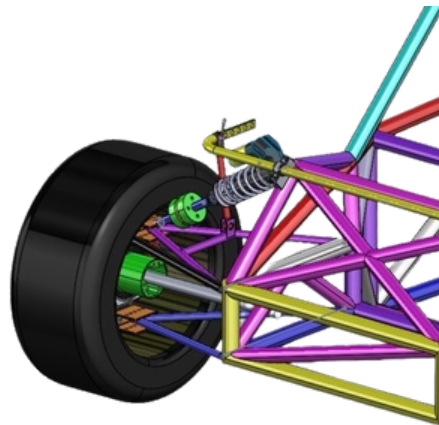
## L'avancée des départements

Nous avons ensuite dessiné de nouvelles pédales, qui seront usinées en aluminium par l'un de nos partenaires.



Nous avons également travaillé sur notre système de direction afin d'obtenir un rayon de braquage le plus faible possible tout en réutilisant une crémaillère dont nous disposons déjà.

Avec tous ces éléments et un travail en collaboration avec l'équipe châssis, nous avons pu réaliser un préassemblage du système de suspension complet afin de s'assurer qu'aucune pièce n'entre en collision avec d'autres.



Enfin, nous avons travaillé sur du calcul de dimensionnement pour de nombreux éléments : ensemble amortisseur, triangles, freins, porte moyeux, afin de s'assurer de leur efficacité/résistance

## L'avancée des départements

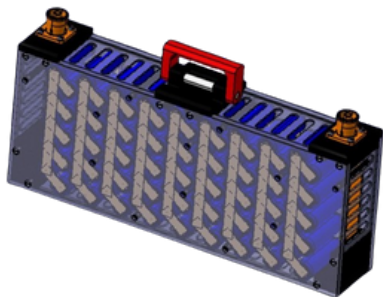


### EV Powertrain

Durant ce premier semestre, le département EV Powertrain avait pour but la fin de la conception du pack batterie qui avait été commencée les années précédentes.

En effet depuis quelques années les équipes de l'ISAT Formula Team ont toujours continué à améliorer et à rendre fonctionnel leur pack batterie sans réussir à le concevoir pour autant.

D'un point de vue compétition, l'objectif principal de notre équipe est de finir les 22km de l'endurance, ce qui nous permettrait, si l'on en est capable, de finir l'entièreté des épreuves.



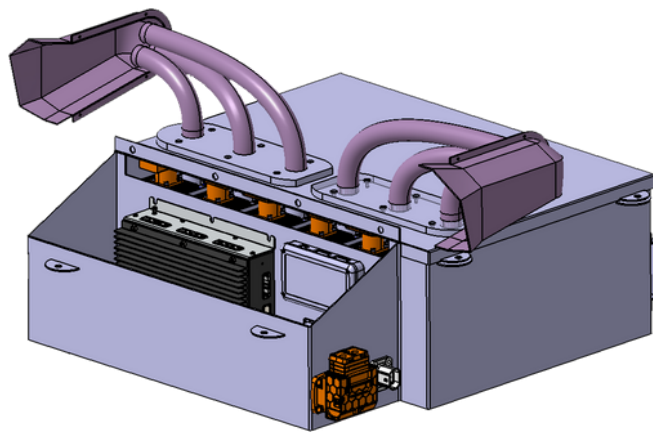
Pour commencer voici les spécifications de notre pack batterie : sa structure est en 5p18s (5 cellules en parallèle et 18 en séries par segment) avec une tension nominale de 453.6V et un courant de décharge de 175 A.

Tout cela nous fait une puissance de 79 380 W ce qui nous permet de respecter le règlement qui nous fixe une limite de 80 kW.



## L'avancée des départements

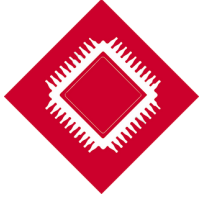
Le refroidissement de notre pack batterie se fera par air grâce à un système de ventilation qui permettra à l'air de circuler en traversant les segments.



Notre département a aussi pour but la programmation du BMS (un composant qui a pour objectif de gérer les propriétés physiques des cellules et donc de s'assurer de la bonne santé de notre pack batterie) ainsi que de l'onduleur (qui a lui pour but principal de transformer le courant continu du pack batterie en un courant alternatif triphasé). Plusieurs personnes de notre département sont actuellement dessus. Nous vous en parlerons plus précisément dans une prochaine newsletter.

Il a aussi fallu vérifier notre chaîne de transmission ainsi que notre différentiel afin de savoir si ce dernier était en capacité de supporter le couple de notre moteur électrique. En effet notre différentiel étant celui d'un moteur thermique, il nous fallait vérifier qu'il puisse être adapté à notre moteur pour éviter qu'il ne se casse lors de son utilisation.

# L'avancée des départements



## Electronics

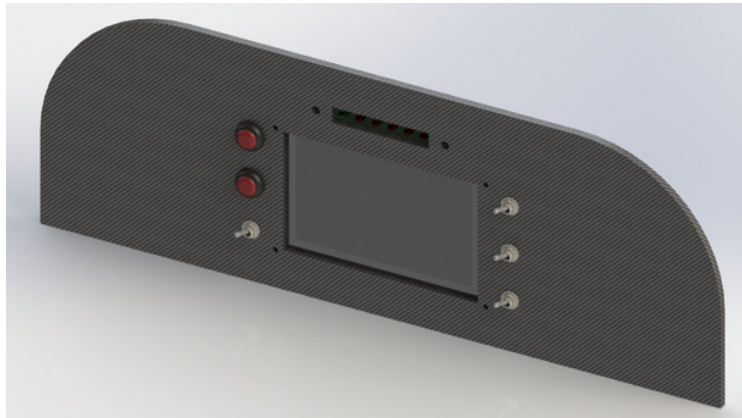
Durant les premières semaines, nous avons tout d'abord effectué le recueil de tous les documents créés par nos prédécesseurs. Il s'agissait de comprendre leurs démarches, le travail qu'ils ont pu réaliser au cours de leur année et se les approprier. Nous avons pu en apprendre plus sur la partie électronique de la voiture et nous familiariser avec les différents sujets à traiter.

Tout d'abord, il nous a fallu nous fixer sur les circuits imprimés à garder de l'année dernière. Il était nécessaire d'apprendre leur fonctionnement. De ce choix en a découlé la décision de créer un nouveau circuit imprimé pour le Dashboard, regroupant les différents boutons et informations nécessaires au bon fonctionnement de la voiture.



## L'avancée des départements

Il nous a donc fallu retravailler l'interface homme-machine de la monoplace en choisissant un nouvel écran et un nouveau microcontrôleur pour la gestion des informations. Nous avons également dû réaliser le nouveau Dashboard sur ordinateur pour l'assemblage de la voiture.



Enfin, nous avons travaillé sur le faisceau basse tension d'ET-24 en choisissant une architecture globale et en liant les éléments entre eux.

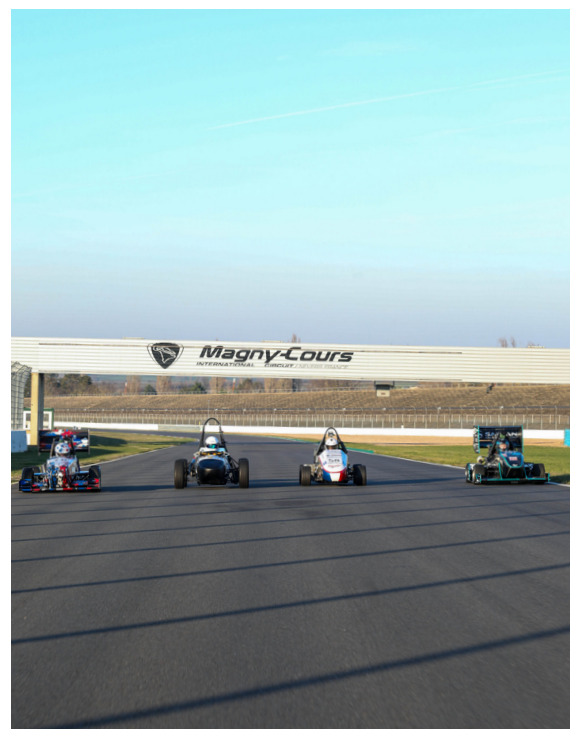
## Evènements passés

### Journée Presse:



Nous avons organisé, cette année encore, la Journée Presse de la Formula Student. Cet évènement s'est déroulé le 20 janvier 2024 sur le circuit de Nevers Magny Cours.

Ce fut une journée de partage et de convivialité avec les autres équipes de FS de France. Mais aussi le moment pour nos partenaires de voir nos voitures. Nous avons aussi profité de cet évènement pour réaliser différents moments d'échange notamment avec SPARK Racing Technology ou encore le FSF. Lors de cette édition, nous avons pu accueillir 200 personnes et 14 équipes.



## Nous contacter

### Resp. Projet

Kévan CORAICHON  
06 12 51 49 73  
[kevan.coraichon@isatformulateam.com](mailto:kevan.coraichon@isatformulateam.com)

### Resp. Communication

Clément VILLARD  
06 95 32 61 89  
[clement.villard@isatformulateam.com](mailto:clement.villard@isatformulateam.com)



@isatformulateam

ISAT Formula Team



ISAT Formula Team

ISAT Formula Team



[contact@isatformulateam.com](mailto:contact@isatformulateam.com)

[www.formulastudent-isat.com](http://www.formulastudent-isat.com)

